

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 G11B 27/034	A1	(11) 国際公開番号 WO96/32722 (43) 国際公開日 1996年10月17日(17.10.96)
(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日	PCT/JP96/00963 1996年4月8日(08.04.96)	(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許(BE, DE, FI, FR, GB, IT)
(30) 優先権データ 特願平7/108217	1995年4月8日(08.04.95)	JP 添付公開文類 国際調査報告書 補正書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 神田 健(KANDA, Takeshi)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 田辺恵基(TANABE, Shigemoto) 〒150 東京都渋谷区神宮前1丁目11番11-508号 グリーンファンタジアビル5階 Tokyo, (JP)		
(54) Title : EDITING SYSTEM		
(54) 発明の名称 編集システム		
(57) Abstract		
<p>A simultaneous recording/reproduction apparatus capable of executing a parallel operation for simultaneously recording image signals and/or sound signals inputted through a transfer line to a recording medium and reproducing the image signal and/or the sound signal recorded on the recording medium is used as a recording/reproduction apparatus, which is controlled through a communication line by a controller. In addition, commands for the recording and reproduction operations are inputted through a graphical user interface. In consequence, an editing operation can be carried out in parallel with the recording operation. Since the progress of the operation can be visually grasped, system management becomes easier.</p>		
<p>2 ... hard disk array 11 ... first video processor 11a, 11b ... processor controller 11b, 12b ... date conversion 11c, 12c ... frame memory 12 ... second video processor 13 ... display controller 13a ... memory controller 17 ... pointing device I/F 17a ... mouse 17b ... control panel 17c ... keyboard 18 ... external I/F V2, V3 ... video signal</p>		

記録再生装置として、伝送路を介して入力される映像信号及び又は音声信号を記録媒体に記録する記録動作と、当該記録媒体に記録されている映像信号及び又は音声信号を再生する再生動作とを同時並列的に実行し得る同時記録再生装置を用い、これを制御装置によって通信制御するようにする。加えてその記録動作及び再生動作に関する指示をグラフィカルユーザインターフェースを介して入力するようとする。これにより記録動作に並行して編集作業を進めることができ、かつ視覚的に操作状況を把握できシステムの管理が容易になる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	L	リヒテンシャイン	P	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LL	モルドバ	PL	ポルトガル
AT	オーストリア	ES	エスコニャ	LS	モルドバ	PO	ポーランド
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SG	スロバキア
BB	ボスニアヘルツェゴビナ	FO	フランス	LT	リトアニア	SI	スロバキア
BBB	ブルガリア	GR	ガボン	LV	ラトヴィア	SK	スロバキア
BBB	ブルガリア	GG	ギリシャ	MD	モルドバ	SL	スロバキア
BBG	ブルガリア・ファン	GR	グルジア	MD	モルドバ	SP	スペイン
BBG	ブルガリア	GR	ギニア	MK	モルドバ	SR	スロバキア
BBJ	ベナズエラ	GR	ギリシャギニア	MK	モルドバ	ST	スロバキア
BBY	ベネズエラ	HE	ジブラルタル	MU	モルトガル	TG	トガ
BR	ベラルーシ	IL	イルランド	ML	マリタニア	TM	タジキスタン
CA	カナダ	IS	イスラエル	MR	モーリタニア	TR	トルコ
CCAF	中央アフリカ共和国	IP	アイスラーン	MW	モーリタニア	TT	トトロニード・トバゴ
CCG	コンゴ	IP	アイスラーン	MX	モーリタニア	TA	タラグタ
CH	イスラム・ジボアール	K	日本	NE	メキシコ	U	ニカラグア
CM	カメルーン	KE	ケニア	NP	ニカラグア	UZ	ウズベキスタン
CMN	中国	KG	キルギスタン	NR	ニカラグア	VN	ベトナム
CZ	キューバ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニューカレドニア	WZ	ウクライナ
	チエコ共和国	KR	大韓民国	NO	オーストリア		
		KL	カザフスタン				

明細書

発明の名称

編集システム

技術分野

この発明は、編集システムに関する。例えば、スポーツ中継やニュース報道のように迅速性が要求される素材を編集対象としたものに適する。

背景技術

スポーツ等のライブ番組制作には、その迫力及び臨場感を視聴者に伝えるために、迅速性に富んだ編集オペレーションが要求される。しかし、現在の編集システムは、素材を記録する記録媒体としてVTRが主であるので、VTR等の頭出し、早送り、巻き戻しに時間を使し、オンエア寸前までVTRを制御してプログラムを作成するといったことが実情である。また、従来の編集装置は、スポーツ中継やニュース報道のようなリアルタイム性（実時間性）を要求される素材を取り扱うようには考慮されていない。

発明の開示

本発明は、上述の点を考慮してなされたもので、従来に比して小型でありながら高速なリアルタイム編集を実現できる編集システムを提案しようとするものである。

かかる点を考慮してなされた本発明は、リアルタイムで入力される入力ビデオデータを受け取り、上記入力ビデオデータから得られたビデオデータを第1のビデオデータをリアルタイムで出力すると共に、上記記録媒体から再生されたビデオデータを第2のビデオデータとしてリアルタイムで出力する入出力手段と、リアルタイムで入力される入力ビデオデータを記録媒体に記録する記録動作と、

上記記録媒体に記録されたビデオデータをリアルタイムで再生する再生動作と、実質的に同時に実行する記録再生手段とを備えた主記録再生装置と、上記主記録再生装置に関する記録及び再生動作に関する制御コマンドを生成するユーザインターフェースのためのグラフィカル表示と、上記主記録再生装置から供給された第1のビデオデータ及び第2のビデオデータをリアルタイムで表示する表示手段と、上記表示手段によって表示されたユーザインターフェースを操作して第1のビデオデータから第1のイベントを生成する第1のイベント生成動作と、上記第1のイベント生成動作とは独立して行われる動作であって、上記表示手段によって表示されたユーザインターフェースを操作して第2のビデオデータから第2のイベントを生成する第2のイベント生成動作とを有するイベント生成手段とを備えたコンピュータから構成される編集システムを用い、高速なリアルタイム編集を可能としている。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の編集システムの全体構成を説明するための図面である。

図2は、コンピュータ1の内部構成を示すための図面である。

図3は、コンピュータ1のモニタ14に表示されるGUILのためのグラフィカル表示を示す図面である。

図4は、クリップデータ、イベントデータ及びプログラムデータ用の第1のマネジメントレコードデータを示すための図面である。

図5は、クリップデータ用の第2のマネジメントレコードデータを示す図面である。

図6は、イベントデータ及びプログラムデータ用の第2のマネジメントレコードデータを示すための図面である。

図7は、クリップ画像データのマーキングの順番と、それについて付されるインデックス番号、クリップ番号及びイベント番号を一覧的に示すための図面である。

図 8 は、クリップ表示エリア 2 8 、イベント表示エリア 2 9 及びプログラム表示エリア 3 0 に表示される各クリップ画像データを示すための図面である。

図 9 A は、プログラムデータを管理するためのマネジメントレコードデータのリンク状態を示す図面である。

図 9 B は、イベントデータを管理するためのマネジメントレコードデータのリンク状態を示す図面である。

図 9 C は、クリップデータを管理するためのマネジメントレコードデータのリンク状態を示す図面である。

図 1 0 は、ハードディスクアレイ 2 の内部構成を示すための図面である。

図 1 1 は、本編集システムの初期動作の示すためのフローチャートである。

図 1 2 は、本編集システムの第 1 のマーキング動作の示すためのフローチャートである。

図 1 3 A 及び図 1 3 B は、本編集システムの第 2 のマーキング動作の示すためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下図面を参照して、本発明の一実施例を説明する。

〔編集システム全体構成の説明〕

図 1 を参照して、本編集システムの全体構成を説明する。この 1 図は、編集システム全体のハードウェア構成を概念的に示しているものである。

本編集システムは、コンピュータ 1 とハードディスクアレイ 2 から構成される。コンピュータ 1 には、コンピュータに送られてきた映像データを編集するためのアプリケーションプログラムがインストールされている。編集コンピュータにインストールされているこのアプリケーションプログラムは、コンピュータのオペレーティングシステムの基で動作可能なプログラムである。このアプリケーションプログラムは、制御コマンドを生成するための G U I (グラフィカル・ユーザ・インターフェース) を含んでいる。

ハードディスクアレイ 2 には、複数のハードディスクがアレイ上に連結されている。ハードディスクアレイ 2 は、見掛け上、記録と再生が同時に行われるように制御される。即ち、入力されたリアルタイムのビデオ信号を記録しながら、リアルタイムのビデオ信号をハードディスクから再生することができる。

コンピュータ 1 とハードディスクアレイ 2 は、RS-422インターフェイスの通信フォーマットに基づいた通信ケーブルによって接続されている。RS-422インターフェースの通信フォーマットは、ビデオ信号と制御コマンドとを同時に送信／受信できる通信フォーマットである。

この編集システムに入力される入力ビデオ信号 3 は、ビデオカメラ等によって撮影されたコンポジットビデオ信号や VTR から送出されるコンポジットビデオ信号である。このコンポジットビデオ信号は、SDI (シリアル・ディジタル・インターフェース) のフォーマットに従って伝送される信号である。一方、この編集システムから出力されるビデオ信号 4 も、SDI フォーマット信号に従って伝送されるコンポジットビデオ信号である。もちろん、この編集システムに入出力されるビデオ信号が、コンポーネントビデオ信号であっても良い。同様に、この編集システムに入出力されるビデオ信号は、ディジタルビデオ信号に限らずアナログのコンポジットビデオ信号であっても良い。

次に、この図を参照して、この編集システムの全体的な動作を説明する。尚、詳しい動作は後述する。ビデオカメラ等によって撮影されたコンポジットビデオ信号は、コンピュータ 1 及びハードディスクアレイ 2 に夫々入力される。コンピュータ 1 に入力されたビデオ信号は、編集コンピュータ 1 のモニタに表示される。一方、ハードディスクアレイ 2 に入力されたビデオ信号は、リアルタイムで符号化されてハードディスクに記録される。

コンピュータ 1 を操作するオペレータは、コンピュータ 1 に接続されたマウス等のポインティングデバイスを操作することによって、イン点 (編集開始点) やアウト点 (編集終了点) 等の編集点を指定することができる。また、コンピュータ 1 のモニタに表示された GUI を使用することによって、編集を行うための制

御コマンドを生成することができる。生成された制御コマンドは、RS-422の制御コマンドとしてハードディスクアレイ2に伝送され、ハードディスクアレイ2の再生制御が行われる。再生されたビデオ信号4は、コンピュータ1のモニタに表示されると共に、外部に送出される。

〔コンピュータ1の内部構成の説明〕

次に図2を参照して、コンピュータ1の内部構成を詳しく説明する。コンピュータ1は、制御信号やビデオ信号を伝送するためのシステムバス5、コンピュータ全体の制御を行うCPU10、ビデオ信号に対して画像処理等を行う第1のビデオプロセッサ11及び第2のビデオプロセッサ12、ビデオモニタ14に表示されるビデオ信号やGUIのためのグラフィックス表示の制御を行う表示コントローラ13、ローカルハードディスクドライブ(ローカルHDD)15aを制御するためのHDDインターフェース15、フロッピーディスクドライブ16aを制御するためのFDDインターフェース16、カーソル制御デバイス(一般的にはマウスと呼ばれている)17aコントロールパネル17b及びキーボード17c等のポインティングデバイスからのコマンドに基づいて制御データを生成するポインティングデバイスインターフェース17、及び、ハードディスクアレイ2とRS-422の通信フォーマットに基づいてデータ通信を行うためのソフトウェアドライバーを備えた外部インターフェイス部18を備えている。

システムバス5は、コンピュータ1内部でビデオデータやコマンドデータやアドレスデータの通信を行うためのものであって、ビデオデータを伝送するための画像データバス5a、制御信号を伝送するためのコマンドデータバス5bから構成されている。画像データバス5aには、第1及び第2のビデオプロセッサ11及び12、表示コントローラ13、HDDインターフェース15及びFDDインターフェース16が夫々接続されている。従って、第1のビデオプロセッサ11、第2のビデオプロセッサ12、表示コントローラ13、HDDインターフェース15及びFDDインターフェース16は、この画像データバス5aを介して接

続されており、各ブロック間でビデオデータの伝送を行うことができる。一方、コマンドデータバス 5 b には、CPU 1 0、第 1 のビデオプロセッサ 1 1、第 2 のビデオプロセッサ 1 2、表示コントローラ 1 3、HDDインターフェース 1 5、FDDインターフェース 1 6、ポインティングデバイスインターフェース 1 7 及び外部インターフェイス部 1 8 が接続されている。つまり、コンピュータ 1 内部の全てのブロックが、このコマンドデータバス 5 b を介して接続されている。

CPU 1 0 は、コンピュータ全体の制御を行うためのブロックである。この CPU 1 0 は、コンピュータ 1 のオペレーティングシステムを格納してある ROM 1 0 a と、ハードディスク 1 5 a に記録されているアプリケーションプログラムをアップロードして格納する RAM 1 0 b とを備えている。コンピュータ 1 を起動する場合には、CPU 1 0 は、この ROM 1 0 a に記憶されたオペレーティングシステムに基づいたソフトウェアプログラムを実行する。また、アプリケーションをこの起動中のオペレーティングシステムの下で実行する場合には、CPU 1 0 は、ハードディスクドライブ 1 5 a のハードディスクに記録されているアプリケーションプログラムを読み出して、中の RAM 1 0 b にアップロードする。

第 1 のビデオプロセッサ 1 1 は、コンピュータ 1 に入力した第 1 のコンポジットビデオ信号 V 2 を受け取り、この第 1 のコンポジットビデオ信号 V 2 に対してデータの変換及び変換されたコンポジットビデオ信号を一時的にバッファリングするためのブロックである。具体的には、第 1 のビデオプロセッサ 1 1 は、ビデオプロセッサ 1 1 の全体をコントロールするプロセッサコントローラ 1 1 a と、受け取ったアナログのコンポジットビデオ信号をディジタルのコンポーネントビデオデータに変換するデータ変換部 1 1 b と、データ変換部 1 1 b から送出された数フレーム分のビデオデータを一時的に記憶するフレームメモリ 1 1 c とを備えている。

プロセッサコントローラ 1 1 a は、データ変換部 1 1 b にデータ変換のための制御信号送出すると共に、データ変換部 1 1 b に入力したコンポジットビデオ信号 V 2 からタイムコードを抽出するための制御信号をデータ変換部 1 1 b に送出

する。また、プロセッサコントローラ 11a は、フレームメモリ 11c のリード／ライトのタイミング及びリード／ライトアドレスを制御するための制御信号を出力する。具体的には、プロセッサコントローラ 11a は、GUI マネージャー 13 に送出するタイムコードとビデオデータ（フレームデータ）が対応するよう、フレームメモリのリードタイミングを制御する。

データ変換部 11b は、プロセッサコントローラ 11a からの制御信号に基づいて、アナログのコンポジットビデオ信号をコンポーネントビデオ信号に変換した後、ディジタルビデオデータに変換する。このディジタルビデオデータに変換する際に、タイムコードデータを抽出する。ディジタルに変換されたビデオデータはフレームメモリ 11e に送出され、抽出されたタイムコードは、プロセッサコントローラ 11a に送出される。

次に、タイムコードがどのように伝送され、また、どのように抽出されるかを説明する。このコンポジットビデオ信号 V 2 は、入力ビデオ信号 V 1 の垂直同期期間にタイムコードが重畳されたアナログコンポジットビデオ信号である。このタイムコードは、垂直プランギング期間の 1/4H と 1/6H 又は 1/2H と 1/4H の 2 ラインに挿入された信号で、いわゆる、VITC (Vertical Interval Time Code) タイムコードと呼ばれている。本実施例では、このタイムコードとして、外部のオンエアシステムに同期したタイムコードジェネレータで発生されたタイムコードを使用しているが、ハードディスクアレイ 2 の内部にタイムコードジェネレータを設け、内部のジェネレータで生成されたタイムコードを使用してもよい。本実施例では、このようにコンポジット信号にエンコードされたタイムコードが重畳されている。コンポジットビデオ信号からこのタイムコードを抽出する場合には、アナログ信号をディジタルデータに変換する際に、垂直同期期間のディジタル変換されたタイムコードのみをデコードすれば、容易にタイムコードを抽出することができる。

フレームメモリ 11c には、ディジタルに変換されたビデオデータが一時的に記憶される。このフレームメモリ 11c のリード／ライトタイミングは、プロセ

ッサコントローラ 11 a によって制御される。フレームメモリ 11 c は、2 個のフレームメモリ (1 M byte の容量を有する) から構成され、計 4 M byte の容量を有している。このフレームメモリ 11 c に記憶されるビデオデータは、1520 画素 × 960 画素から成るビデオデータであり、上記のフレームメモリには 2 フレーム分のビデオデータを記憶できる。フレームメモリ 11 c に記憶された 1520 画素 × 960 画素のビデオデータは、プロセッサコントローラ 11 a の読み出し制御に基づいて読み出される。フレームメモリ 11 c から読み出されるビデオデータは、1520 画素 × 960 画素、すなわち、全画素のビデオデータではなくて、380 画素 × 240 画素となるようにデータ量が間引かれたビデオデータである。ここで、データ量を間引くとは、単に、フレームメモリ 11 c からのビデオデータの読み出しのサンプリングレートを 1/4 にして、読み出されるビデオデータ量を減少させているだけのことである。読み出された 380 画素 × 240 画素のビデオデータは、画像データバス 5 a を介して表示コントローラ 13 に送出される。

第 2 のビデオプロセッサ 12 は、第 1 のビデオプロセッサの構成と全く同様の構成を有している。すなわち、ビデオプロセッサ 12 の全体をコントロールするプロセッサコントローラ 12 a と、受け取ったアナログのコンポジットビデオ信号をデジタルのコンポーネントビデオデータに変換するデータ変換部 12 b と、データ変換部 12 b から送出された数フレーム分のビデオデータを一時的に記憶するフレームメモリ 12 c とを備えている。第 1 のビデオプロセッサ 11 と第 2 のビデオプロセッサの異なる点は、第 1 のビデオプロセッサ 11 にはコンポジットビデオ信号 V 2 が入力され、第 2 のビデオプロセッサ 12 にはコンポジットビデオ信号 V 3 が入力される点である。

コンポジットビデオ信号 V 2 は、ハードディスクアレイ 2 の内部において入力ビデオ信号 V 1 の垂直同期期間にタイムコードを重畠したビデオ信号であるため、リアルタイムに入力する入力ビデオ信号と時間的に同一のビデオ信号である。すなわち、フレームメモリ 11 c に記憶されるビデオデータは、入力ビデオ信号

をデジタル化したビデオ信号と同一のビデオデータである。

コンポジットビデオ信号V3は、コンピュータ1からの命令によってハードディスクアレイから再生されたビデオ信号である。従って、このコンポジットビデオ信号V3は、入力ビデオ信号V1とは、時間的には関係していないビデオ信号である。以下に詳しく説明する。オペレータがコンピュータ1に対して所望するビデオデータの再生を指定すると、コンピュータ1は、ハードディスクアレイ2に再生コマンドを出力する。ハードディスクアレイ2は、コンピュータ1側からのコマンドに応じて、オペレータが指定したビデオデータとこのビデオデータに対応したタイムコードを再生する。尚、ハードディスクアレイ2にはタイムコードとビデオデータがフレーム単位で対応するように記憶されている。ハードディスクアレイの内部の詳しい構成に関しては、後述する。次に、再生されたビデオデータの垂直同期期間に再生されたタイムコードを重畳する。次に、タイムコードを重畳したビデオデータを、コンピュータ1側に伝送できるようにアナログのコンポジットビデオ信号V3に変換し、コンピュータ1側に出力する。

第2のプロセッサに供給されたコンポジットビデオ信号V3は、第1のビデオプロセッサに供給されたコンポジットビデオ信号と同様に、データ変換部12b及びフレームメモリ12cを介して、380画素×240画素のデジタルビデオデータとして表示コントローラ13に伝送される。

表示コントローラ13は、モニタ14に表示されるデータの制御を行うための制御ブロックである。表示コントローラ13は、メモリコントローラ13aと、VRAM(ビデオ・ランダム・アクセス・メモリ)13bとを有している。メモリコントローラ13aは、コンピュータ1内部の内部同期に従って、VRAM13bには、第1のビデオプロセッサ11のフレームメモリ11cからのビデオデータ、第2のビデオプロセッサ12のフレームメモリ12cからのビデオデータ及びCPU10からのイメージデータが、メモリコントローラ13aからのタイミング制御信号に基づいて記憶される。このVRAM13bに記憶されたイメージデータは、コン

ピュータの内部同期に基づいたメモリコントローラ 13 bからのタイミング制御信号によって、VRAM 13 bから読み出されビデオモニタ 14にグラフィック表示される。このようにモニタ 14に表示されたグラフィック表示が、GUIのためのグラフィック表示となる。ここで、CPU 10からVRAM 13 bに送出されるイメージデータは、例えば、ウインドウやカーソルやスクロールバー等のイメージデータである。これらの複数種類のイメージデータをモニタに表示させることによって、GUIのためのグラフィック表示を得ることができる。

ハードディスクインターフェイス 15は、コンピュータ 1内部に設けられたローカルハードディスクドライブ (HDD) 15 aとインターフェースを行うためのブロックである。このハードディスクインターフェース 15とハードディスクドライブ 15 aとはSCSI (Small Computer System Interface) の伝送フォーマットに基づいて通信が行われるようになっている。ハードディスクドライブ 15 aには、コンピュータ 1で起動するためのアプリケーションプログラムがインストールされており、アプリケーションプログラムを実行する場合には、このハードディスクドライブ 15 aから読み出され、RAM 11 bにアップロードされる。また、このアプリケーションプログラムを終了する際には、RAM 11 bに記憶されている編集オペレーションによって作成されたワークファイルは、このハードディスク 15 aにダウンロードされる。

フロッピーディスクインターフェース 16は、コンピュータ 1内部に設けられたフロッピーディスクドライブ (FDD) 16 aとインターフェースを行うためのブロックである。このフロッピーディスクインターフェース 16とフロッピーディスクドライブ 16 aとはSCSIの伝送フォーマットに基づいて通信が行われるようになっている。このフロッピーディスクドライブ 16 aには、編集オペレーションの編集結果を示すためのEDL (エディット・ディシジョン・リスト) が記憶される。

ポインティングデバイスインターフェース 17は、コンピュータ 1に接続され

たマウス 17a、コントロールパネル 17b 及びキーボード 17cとのインターフェースを行うためのブロックである。ポインティングデバイスインターフェース 17は、例えば、マウス 17aに設けられた2次元ロータリエンコーダの検出情報と、マウス 17aに設けられた左右のボタンのクリック情報を、マウス 17aから受け取る。ポインティングデバイスインターフェース 17は、受け取った情報をデコードしてCUP10に送出する。同じように、ポインティングデバイスインターフェース 17は、コントロールパネル 17b 及びキーボード 17cから情報を受けとり、受け取った情報をデコードしてCUP10に送出する。

外部インターフェイス 18は、コンピュータ 1の外部に接続されたハードディスクアレイ 2と通信を行うためのブロックである。外部インターフェイス 18は、CPU10で生成されたコマンドデータをRS-422通信プロトコルに変換するRS-422ドライバーを有している。

[GUIのためのグラフィック表示の説明]

次に、図3を参照して、GUIのためのグラフィック表示を説明する。モニタ14に表示されるグラフィックは、大きく分別すると、記録ビデオ表示エリア21と、タイミング表示エリア22と、再生ビデオ表示エリア23と、記録ビデオマーキングエリア24と、再生速度設定エリア25と、リサイクルボックスエリア26と、再生ビデオマーキングエリア27と、クリップ表示エリア28と、イベント表示エリア29と、プログラム表示エリア30の10個のエリアに分別されている。以下に、順に夫々にエリアに関して説明していく。

この記録ビデオ表示エリア21は、記録ビデオ画面21aと、記録開始点表示部21bと、記憶容量残量時間表示部21cと、記録中表示部21dとを有している。

記録ビデオ画面21aに表示されるビデオ信号は、ハードディスクアレイ2から出力されたコンポジットビデオ信号V2から得られたビデオ信号であって、フレームメモリ11eから、380画素×240画素となるようにVRAM13b

に供給されたのビデオ信号である。

記録開始点表示部 21b には、ハードディスクアレイ 2 によってどの時点から、記録ビデオ画面 21a に表示されているビデオ信号の記録が開始されたかを示すタイムコードが表示されている。

記憶容量残量時間表示部 21c には、ハードディスクアレイ 2 の記憶容量の残り時間が表示されている。この残り時間の演算は、ハードディスクアレイ 2 の全記憶容量は予め設定されているので、ハードディスクアレイ 2 の記録可能時間から、現在の時間から記録開始時間を減算した時間を減算することによって容易に得ることができる。

タイミング表示エリア 22 は、1 分計表示部 22a と、時刻表示部 22b と、入力ビデオ信号タイムコード表示部 22c と、再生ビデオ信号タイムコード表示部 22d と、オンエラー表示部 22e と、モードボタン 22f と、ブリロールボタン 22g と、再生速度設定 (DMC: ダイナミック・モーション・コントロール) ボタン 22h とを有している。

1 分計表示部 22a は、秒単位に 1 分間 (又は 3 分間) を秒単位にカウントし、それを視覚的に表示するためのエリアである。カウントが進むと、表示部の色が秒単位に変化するので、オペレータが視覚的に時間の経過を把握できる。どのような時にこの 1 分表示部 22a を使用して 1 分間をカウントするかというと、例えば、入力ビデオ側又は再生ビデオ側で、1 N 点を指定してからから 1 分間にカウントで OUT 点を指定する時等や、作成したプログラムをプレビューする際に、プレビュー開始から 1 分間をカウントする時等に使用する。

時刻表示部 22b には、現在の時刻が表示される。記録ビデオ信号タイムコード表示部 22c には、記録ビデオ表示エリア 21 に表示されているビデオ信号に対応したタイムコードが表示される。このタイムコードは、第 1 のビデオプロセッサ 11 のプロセッサコントローラ 11a が、コンポジットビデオ信号 V2 の垂直同期期間から抽出したタイムコードである。

再生ビデオ信号タイムコード表示部 22c には、再生ビデオ表示エリア 23 に

表示されているビデオ信号に対応したタイムコードが表示される。このタイムコードは、第2のビデオプロセッサ12のプロセッサコントローラ12aが、コンポジットビデオ信号V3の垂直同期期間から抽出したタイムコードである。

オンエア表示部22eには、外部からオンエア中を示すタリー信号が供給されると、このオンエア表示部22eが赤色に表示が変更される。このオンエア中であることを示す信号は、ハードディスクアレイ2からの出力されたコンポジットビデオ信号V3がオンエアされている時に供給される信号である。このようにオンエア表示部22eの色を可変しているので、これによって、オペレータは、オンエア中を視覚的に把握できる。

モードボタン22fは、図3で示されるようなグラフィックを表示するピクチャーモードと、タイムラインを表示するタイムラインモードとを可変する際に使用するボタンである。このモードボタン22fを、マウス17aでクリックすると、モードがピクチャーモードとタイムラインモードとの間で可変される。

尚、ブリロールボタン22gと、再生速度設定(DMC:ダイナミック・モーション・コントロール)ボタン22hの使い方については後述する。

再生ビデオ表示エリア23は、再生ビデオ画面23aと、シャトルボタン23bと、ジョグボタン23cと、再生状態表示部23dが設けられている。

再生ビデオ画面23aに表示されるビデオ信号は、ハードディスクアレイ2によって再生されたコンポジットビデオ信号V3から得られたビデオ信号であって、フレームメモリ12eから380画素×240画素となるようにVRAM13bに供給されたビデオ信号である。

シャトルボタン23bは、ハードディスクアレイ2から再生され、再生ビデオ画面23aに表示されたビデオデータを、早送り(いわゆるシャトル送り)したいときに使用する。このシャトルボタン23bを、マウス17bを操作して指定し、ビデオデータを送りたい方向にドラッグすると、そのドラッグに応じて、ハードディスクアレイ2の再生制御が行われる。

ジョグボタン23cは、ハードディスクアレイ2から再生され、再生ビデオ画

面23aに表示されたビデオデータを、コマ送りしたい時に使用する。再生ビデオ画面23aに表示されたビデオデータをフレーム単位でコマ送りしたいときは、コマ送りしたい方向のショグボタン23cをクリックすると、そのクリックにおいて、再生ビデオデータがコマ送りされる。

再生状態表示部23dには、「PLAY」又は「STILL」のキャラクタ文字が表示される。再生ビデオ画面23aに表示されるビデオデータが、ハードディスクアレイ2から再生された動画であるときには「PLAY」の文字が表示され、再生ビデオ画面23aに表示されるビデオデータが、ハードディスクアレイ2から再生された静止画である時には「STILL」の文字が表示される。

記録ビデオマーキングエリア24は、記録ビデオ画面に表示されるビデオデータから、イン点又はアウト点のクリップ画像データをマーキングする時に使用するエリアである。ここでいう「マーキング」の意味は、イン点又はアウト点を指定するという意味、或いは、イン点又はアウト点を設定するという意味で使用する。また、ここでいう「クリップ画像」とは、「静止画像」のことである。この記録ビデオマーキングエリア24は、INクリップ表示エリア24aと、タイムコード表示部24bと、マークINボタン24cと、OUTクリップ表示エリア24dと、タイムコード表示部24eと、マークOUTボタン24fとを有している。

INクリップ表示エリア24aは、オペレータがマークINボタン24cをクリックしてイン点としてマーキングしたイン点のクリップ画像データを表示するためのエリアである。このINクリップ表示エリア24aに表示されるクリップ画像データは、ハードディスクアレイ2から出力されたコンポジットビデオ信号V2から得られた画像データであって、フレームメモリ11eから、95画素×60画素となるようにVRAM13bに供給された画像データである。

タイムコード表示部24bには、インクリップ表示エリア24aに表示されるクリップ画像データのタイムコードが表示される。このタイムコードは、オペレータがマークINボタン24cをクリックしてイン点をマーキングした時に、第

1のビデオプロセッサ11のプロセッサコントローラ12aが、コンポジットビデオ信号から抽出したタイムコードである。

マークINボタン24cは、イン点をマーキングするためのボタンである。オペレータは、記録ビデオ画面21aに表示されるビデオデータを見ながら、このボタンをクリックする。ボタン24cがクリックされると、この時に記録ビデオ画面21aに表示されているビデオデータからクリップ画像データ（95画素×60画素）が生成され、生成されたクリップ画像データは、INクリップ表示エリア24aに表示される。具体的な動作の説明は後述する。

OUTクリップ表示エリア24dは、オペレータがマークOUTボタン24fをクリックしてマーキングしたアウト点のクリップ画像データを表示するためのエリアである。このOUTクリップ表示エリア24dに表示されるクリップ画像データは、ハードディスクアレイ2から出力されたコンポジットビデオ信号V2から得られた画像データであって、フレームメモリ11eから、95画素×60画素となるようにVRAM13bに供給された画像データである。

タイムコード表示部24eには、OUTクリップ表示エリア24aに表示されるクリップ画像データのタイムコードが表示される。このタイムコードは、オペレータがマークOUTボタン24cをクリックしてOUT点をマーキングした時に、第1のビデオプロセッサ11のプロセッサコントローラ12aが、コンポジットビデオ信号から抽出したタイムコードである。

マークOUTボタン24cは、アウト点をマーキングするためのボタンである。オペレータは、記録ビデオ画面21aに表示されるビデオデータを見ながら、このマークOUTボタン24cをクリックする。ボタン24cがクリックされると、この時に記録ビデオ画面21aに表示されているビデオデータからクリップ画像データ（95画素×60画素）が生成され、生成されたクリップ画像データはOUTクリップ表示エリア24dに表示される。具体的な動作の説明は後述する。

リサイクルボックス26は、生成されたクリップ画像データを消去する時に使

用するエリアである。消去する時には、マウスでクリップ画像データを指定して、そのクリップ画像データをリサイクルボックス 26 のエリアにドラッグすると、消去が行われる。消去したクリップ画像データを復活させる時には、このリサイクルボックス 26 をクリックすると、リサイクルボックス 26 の中に捨てられたクリップ画像データの全てが表示される。その中から復活させたいクリップ画像データを指定すると、指定されたクリップ画像データが復活する。

再生ビデオマーキングエリア 27 は、再生ビデオ画面 23a に表示されるビデオデータから、イン点又はアウト点のクリップ画像データをマーキングする時に使用するエリアである。この再生ビデオマーキングエリア 27 は、INクリップ表示エリア 27a と、タイムコード表示部 27b と、マーク INボタン 27c と、OUTクリップ表示エリア 27d と、タイムコード表示部 27e と、マーク OUTボタン 247 とを有している。

INクリップ表示エリア 27a は、オペレータがマーク INボタン 27c をクリックしてイン点としてマーキングしたクリップ画像データを表示するためのエリアである。このINクリップ表示エリア 27a に表示されるクリップ画像データは、ハードディスクアレイ 2 から出力されたコンポジットビデオ信号 V3 から得られた画像データであって、フレームメモリ 12e から、95画素×60画素となるようにVRAM 13b に供給されたの画像データである。

タイムコード表示部 27b には、インクリップ表示エリア 27a に表示されるクリップ画像データのタイムコードが表示される。このタイムコードは、オペレータがマーク INボタン 27c をクリックしてイン点をマーキングした時に、第 2 のビデオプロセッサ 12 のプロセッサコントローラ 12a が、コンポジットビデオ信号 V3 から抽出したタイムコードである。

マーク INボタン 27c は、イン点をマーキングするためのボタンである。オペレータは、記録ビデオ画面 23a に表示されるビデオデータを見ながら、このマーク INボタン 27c をクリックする。ボタン 27c がクリックされると、この時に記録ビデオ画面 23a に表示されているビデオデータからクリップ画像デ

ータ（95画素×60画素）が生成され、生成されたクリップ画像データは、INクリップ表示エリア27aに表示される。具体的な動作の説明は後述する。

OUTクリップ表示エリア27dは、オペレータがマークOUTボタン27fをクリックしてマーキングしたアウト点のクリップ画像データを表示するためのエリアである。このOUTクリップ表示エリア27dに表示されるクリップ画像データは、ハードディスクアレイ2から出力されたコンボジットビデオ信号V3から得られた画像データであって、フレームメモリ12eから、95画素×60画素となるようにVRAM13bに供給されたの画像データである。

タイムコード表示部27eには、OUTクリップ表示エリア27aに表示されるクリップ画像データのタイムコードが表示される。このタイムコードは、オペレータがマークOUTボタン24cをクリックしてOUT点をマーキングした時に、第2のビデオプロセッサ12のプロセッサコントローラ12aが、コンボジットビデオ信号から抽出したタイムコードである。

マークOUTボタン27cは、アウト点をマーキングするためのボタンである。オペレータは、記録ビデオ画面23aに表示されるビデオデータを見ながら、このマークOUTボタン27cをクリックする。ボタン24cがクリックされると、この時に記録ビデオ画面23aに表示されているビデオデータからクリップ画像データ（95画素×60画素）が生成され、生成されたクリップ画像データはOUTクリップ表示エリア27dに表示される。具体的な動作の説明は後述する。

クリップ表示エリア28は、記録ビデオマーキングエリア24に設けられたマークINボタン24c及びマークOUTボタン24fをクリックすることによってマーキングされたクリップ画像データ、及び、再生ビデオマーキングエリア27に設けられたマークINボタン27c及びマークOUTボタン27fをクリックすることによってマーキングされたクリップ画像データを表示するためのエリアである。尚、このクリップ表示エリア28に表示されるクリップ画像データは、イベントのイン点又はアウト点として使用されていないクリップ画像データで

ある。イベントのイン点アウト点として使用されているクリップ画像データは、イベント表示エリア28に表示される。クリップ表示エリア28は、クリップ画像データ表示エリア28aと、タイムコード表示部28bと、クリップタイプ表示部28cと、クリップ番号表示部28dと、送りボタン28eと、戻しボタン28fとを有する。

クリップ画像データ表示エリア28aは、インクリップ表示エリア24a、アウトクリップ表示エリア24d、インクリップ表示エリア27a又はアウトクリップ表示エリア27dの何れかの表示エリアから移動されたクリップ画像データであって、95画素×60画素のクリップ画像データから構成されている。

タイムコード表示部28bには、クリップ画像データ表示エリア28aに表示されるクリップ画像データのタイムコードが表示される。このタイムコードは、インクリップ表示エリア24a、アウトクリップ表示エリア24d、インクリップ表示エリア27a又はアウトクリップ表示エリア27dの何れかの表示エリアからクリップ画像データ表示エリア28aに移動されたクリップ画像データと同様に移動される。

クリップタイプ表示部28cには、クリップ画像データ表示エリア28aに表示されているクリップ画像データが、イン点又はアウト点のいずれのクリップ画像データあるのかを示すデータが表示される。クリップ画像データ表示エリア28aに表示されているクリップ画像データが、インクリップ表示エリア24aから得られたクリップ画像データであるのであれば、赤い色の「IN」の文字が表示される。クリップ画像データ表示エリア28aに表示されているクリップ画像データが、アウトクリップ表示エリア24dから得られたクリップ画像データであるのであれば、赤い色の「OUT」の文字が表示される。クリップ画像データ表示エリア28aに表示されているクリップ画像データが、インクリップ表示エリア27aから得られたクリップ画像データであるのであれば、青い色の「IN」の文字が表示される。クリップ画像データ表示エリア28aに表示されているクリップ画像データが、アウトクリップ表示エリア27dから得られたクリップ

画像データであるのであれば、青い色の「O U T」の文字が表示される。

クリップ番号表示部 2 8 d には、クリップ画像データ表示エリア 2 8 a に表示されているクリップ画像データに付されたクリップ番号が表示される。このクリップ番号は、クリップ画像データがマーキングされた順に、自動的にクリップ画像データに付される番号である。

送りボタン 2 8 e 及び戻しボタン 2 8 f は、クリップ表示エリア 2 8 内でのクリップ画像データの表示を、前に進める又は後ろに戻す時に使用する。多數のクリップ画像データを生成した場合には、クリップ表示エリアに全クリップ画像データをモニタ上の表示することができない。そのような時に、この送りボタン 2 8 e 及び戻しボタン 2 8 f を操作して、クリップ画像データを前に進める又は後ろに戻すことによって、全てのクリップ画像データをモニタ上に表示することができる。

イベント表示エリア 2 9 は、記録ビデオマーキングエリア 2 4 に設けられたマーク I N ボタン 2 4 c とマーク O U T ボタン 2 4 f を順にクリックすることによって生成されたイベントのクリップ画像データ、及び、再生ビデオマーキングエリア 2 7 に設けられたマーク I N ボタン 2 7 c とマーク O U T ボタン 2 7 f を順にクリックすることによってマーキングされたイベントのクリップ画像データを表示するためのエリアである。1 つのイベントに対して、イン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データの何れかのクリップ画像データが表示される。イベント表示エリア 2 9 は、クリップ表示エリア 2 8 と同様に、クリップ画像データ表示エリア 2 9 a と、タイムコード表示部 2 9 b と、クリップタイプ表示部 2 9 c と、イベント番号表示部 2 9 d と、送りボタン 2 9 e と、戻しボタン 2 9 f と、さらに、イベントタイトル表示部 2 9 g を有する。

クリップタイプ表示部 2 9 c には、クリップ画像データ表示エリア 2 9 a に表示されているイベントのクリップ画像データが、イン点又はアウト点のいずれのクリップ画像データあるのかを示すデータが表示される。イベントのクリップ画像データとしてイン点のクリップ画像データが表示されていると、このクリップ

タイプ表示部には「IN」の文字が表示されている。イン点のクリップ画像データの代わりに、アウト点のクリップ画像データを表示したい場合には、このクリップタイプ表示部29cをクリックすると、アウト点のクリップ画像データが表示される。その後、クリップタイプ表示部29cをクリックする度に、「IN」点のクリップ画像データとアウト点のクリップ画像データの表示が入れ替わる。

イベント番号表示部29dには、生成されたイベントに対して付されたイベント番号が表示される。このイベント番号は、イベントが生成された順に、自動的にイベントに付される番号であって、クリップ番号とは全く関係が無い番号である。

イベントタイトル表示部29gには、イベントに付されたタイトルがキャラクタ表示される。

プログラム表示エリア30には、イベント表示エリア29に表示されているイベントのクリップ画像データのコピーが表示される。イベント表示エリア29に表示されているイベントのクリップ画像データをドラッグしてプログラム表示エリア30にコピーすることによって、イベント表示エリア29に表示されているイベントを自由に並び替えることができる。また、プログラム表示エリア30内で、クリップ画像データの並び替えをする場合には、プログラム表示エリアに30に表示されているイベントのクリップ画像データをドラッグして、再びプログラム表示エリア30の他の場所に移動することによって、イベントを自由に並び替えることができる。この場合は、イベントは移動されるのであって、コピーされるのではない。プログラム表示エリア30は、イベント表示エリア29と同様に、クリップ画像データ表示エリア30aと、タイムコード表示部30bと、クリップタイプ表示部30cと、イベント番号表示部30dと、送りボタン30eと、戻しボタン30fとイベントタイトル表示部30gを有する。

記録開始ボタン31a及び記録終了ボタン31bは、ハードディスクアレイ2に対して、記録開始及び規則終了の制御コマンドを送出するためのボタンである。記録開始ボタン31aがクリックされると、CPU10は記録開始ボタン31

a が押されたことを把握し、外部インターフェース 18 に対して記録開始コマンドを出力するように命令する。外部インターフェース 18 は、CPU 10 からの命令を RS-422 で定義されている記録開始コマンド (REC START コマンド) に変換し、ハードディスクアレイ 2 に送出する。ハードディスクアレイ 2 は、受け取った記録開始コマンドに応じて、入力ビデオ信号 V1 のハードディスク上への記録を開始する。記録終了ボタン 31b がクリックされると、CPU 10 は記録終了ボタン 31b が押されたことを検出し、外部インターフェース 18 に対して記録終了コマンドを出力するように命令する。外部インターフェース 18 は、CPU 10 からの命令を RS-422 で定義されている記録開始コマンド (REC STOP コマンド) に変換し、ハードディスクアレイ 2 に送出する。ハードディスクアレイ 2 は、受け取った記録開始コマンドに応じて、入力ビデオ信号 V1 のハードディスク上への記録を終了する。

プレビューボタン 32 は、選択したイベントやプログラムをプレビューする時に使用する。イベントやプログラムを指定すると、指定されたイベントやプログラムのクリップ画像データが、再生ビデオ画面 23a に静止画 (STILL) 状態で表示される。この時に、このプレビューボタン 32 がクリックされると、CPU 10 は、プレビューボタンが押されたことを検出して、外部インターフェース 18 に対して再生開始コマンドを出力するように命令する。外部インターフェース 18 は、CPU 10 からの命令を RS-422 で定義されている再生開始コマンド (PLAY START コマンド) に変換し、ハードディスクアレイ 2 に送出する。ハードディスクアレイ 2 は、受け取った再生開始コマンドに応じて、ハードディスクからコンポジットビデオ信号 V3 の再生を開始する。

ニューイベントボタン 33 は、新たにイベントを作成する時に使用する。オペレータによって指定されたイベントに対して、イン点及びアウト点が変更されたイベントを、別の新たなイベントとして登録する場合にこのニューイベントボタン 33 をクリックする。

リプレイスボタン 34 は、選択したイベントのイン点及びアウト点を変更した

いときに使用する。オペーレータによって指定されたイベントに対して、イン点及びアウト点が変更されたイベントを、別の新たなイベントでは無くて、この指定されたイベントとして置き換える場合にこのリプレイスボタン 33 をクリックする。

デリートボタン 35 は、選択したイベントやプログラムを消去する時に使用する。消去されたイベントやプログラムは、リサイクルボックス 26 の中に捨てられる。

〔クリップ画像データの管理方法の説明〕

次に、クリップデータ、イベントデータ、プログラムデータの記憶方法について説明する。ここで、クリップデータとは、クリップ表示エリアにクリップ画像データを表示するためのデータ及びクリップ画像データを記憶させるためのデータを含んでいる。イベントデータ及びプログラムデータに関しても同様である。

まず、図 4 を参照して、クリップデータ、イベントデータ及びプログラムデータ用の第 1 のマネジメントレコードデータを説明する。

この第 1 のマネジメントレコードデータは、クリップデータ用、イベントデータ用及びプログラムデータ用に夫々 1つ設けられている。つまり、クリップデータ用の第 1 のマネジメントレコードデータは、クリップ表示エリア 28 に表示される全てのクリップ画像データを管理するためのデータである。また、イベントデータ用の第 1 のマネジメントレコードデータは、イベント表示エリア 29 に表示される全てのクリップ画像データを管理するためのデータである。また、プログラムデータ用の第 1 のマネジメントレコードデータは、プログラム表示エリア 30 に表示される全てのクリップ画像データを管理するためのデータである。本実施例においては、この第 1 のマネジメントレコードデータは、クリップデータ用、イベントデータ用及びプログラムデータ用として夫々 1 個の第 1 のマネジメントレコードデータが存在するだけである。

第 1 のマネジメントレコードデータは、前にリンクされているデータへのポイ

ンタと、後にリンクされているデータへのポインタと、1ページ分の表示横サイズと、1ページ分の表示縦サイズと、画面上の表示位置と、表示先頭位置と、リンク総数とに関するデータを有している。

前にリンクされているデータへのポインタとは、この第1のマネジメントレコードデータの前にリンクされているマネジメントレコードデータのポインタを示すためのデータである。前にリンクされているマネジメントレコードデータが存在しないのであれば、自分のポインタが記録される。

後にリンクされているデータへのポインタとは、この第1のマネジメントレコードデータの後にリンクされているマネジメントレコードデータのポインタを示すデータである。後にリンクされているマネジメントレコードデータが存在しないのであれば、自分のポインタが記録される。

1ページ分の表示横サイズとは、クリップ表示エリア28、イベント表示エリア29及びプログラム表示エリア30の各表示エリアに横方向に表示されるクリップ画像データの最大表示数を示すデータである。本実施例では、クリップ表示エリア28、イベント表示エリア29及びプログラム表示エリア30の各表示エリア共に、11個のクリップ画像データが表示できるので、1ページ分の表示横サイズとして「11個」を示すデータが夫々のマネジメントレコードデータに記録されている。

1ページ分の表示縦サイズとは、クリップ表示エリア28、イベント表示エリア29及びプログラム表示エリア30の各表示エリアに縦方向に表示されるクリップ画像データの最大表示数を示すデータである。本実施例では、クリップ表示エリア28、イベント表示エリア29及びプログラム表示エリア30共に、1個のクリップ画像データしか表示できないので、1ページ分の表示縦サイズとして「1個」を示すデータが夫々の第1のマネジメントレコードデータに記録されている。

画面上の表示位置とは、クリップ画像データがどの表示エリアに表示されるのかを示すためのデータである。本実施例では、画面上において、下段にクリップ

表示エリア 28、中段にイベント表示エリア 29、上段にプログラム表示エリア 30 を設けている。そこで、クリップデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、画面上の表示位置を示すデータとして「下段」を示すデータが記録され、イベントデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、画面上の表示位置を示すデータとして「中段」を示すデータが記録され、プログラムデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、画面上の表示位置を示すデータとして「上段」を示すデータが記録される。

表示先頭位置とは、クリップ表示エリア 28、イベント表示エリア 29 及びプログラム表示エリア 30 の各表示エリアにおいて、どの位置からクリップ画像データの表示が開始されているかを示すためのデータである。本実施例では、クリップ表示エリア 28 の 11 個のクリップ画像データ、イベント表示エリア 29 に 11 個のクリップ画像データ、プログラム表示エリア 30 に 11 個のクリップ画像データが表示可能であるので、計 33 個のクリップ画像データが表示できる。その計 33 個の表示位置を、画面上の上から順にナンバを付けて表示位置を管理している。例えば、プログラム表示エリア 30 の表示位置はナンバ 1 ~ 11 の表示位置、イベント表示エリア 29 の表示位置はナンバ 12 ~ 22 の表示位置、クリップ表示エリア 28 の表示位置はナンバ 23 ~ 33 の表示位置というように決められている。従って、クリップデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、表示先頭位置を示すデータとして「23」を示すデータが記録され、イベントデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、表示先頭位置を示すデータとして「12」を示すデータが記録され、プログラムデータ用の第1のマネジメントレコードデータであれば、表示先頭位置を示すデータとして「1」を示すデータが記録される。

リンク総数とは、第1のマネジメントレコードデータの後に幾つのマネジメントレコードデータがリンクされているかを示すデータである。

次に、図 5 を参照して、クリップデータ用の第2のマネジメントレコードデータを説明する。クリップデータ用の第2のマネジメントレコードデータは、クリ

ップ表示エリア 28 に表示されるクリップ画像データを、クリップ画像データ毎に管理するためのデータである。従って、クリップ表示エリア 28 に表示されるクリップ画像データの数と同じ数のクリップデータ用の第 2 のマネジメントレコードデータが存在する。

クリップデータ用の第 2 のマネジメントレコードデータは、前にリンクされているデータへのポインタと、後にリンクされているデータへのポインタと、属性と、クリップ画像データハンドルと、クリップタイプと、タイムコードデータと、クリップ画像データのインデックス番号とを有している。

前にリンクされているデータへのポインタとは、この第 2 のマネジメントレコードデータの前にリンクされているマネジメントレコードデータのポインタを示すデータである。第 2 のマネジメントレコードデータは、必ず前に第 1 のマネジメントレコードデータ又は第 2 のマネジメントレコードデータが存在するので、必ず前にリンクされているデータのポインタが記録される。

後にリンクされているデータへのポインタとは、この第 2 のマネジメントレコードデータの後にリンクされているマネジメントレコードデータのポインタを示すデータである。後にリンクされているマネジメントレコードデータが存在しないのであれば、自分のポインタが記録される。

属性とは、この第 2 のマネジメントレコードデータが、クリップデータ用であるのか、イベントデータ用であるのか、又は、プログラムデータ用であるのかを示すデータである。

クリップ画像データハンドルとは、クリップ画像データが記録されているアドレスを示すデータである。従って、所望のクリップ画像データに対応する第 2 のマネジメントレコードデータ内のクリップ画像データハンドルを参照することによって、クリップ画像データが記憶されているアドレスを得ることができる。

クリップタイプとは、この第 2 のマネジメントレコードデータによって管理されているクリップ画像データが、イン点のクリップ画像データであるのか、アウト点のクリップ画像データであるのかを示すデータである。

タイムコードデータとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されているクリップ画像データのタイムコードを示すデータである。

クリップ画像データのインデックス番号とは、クリップ画像データに付与されたインデックス番号である。このインデックス番号は、イン点、アウト点及びイベントの生成に関係無く、マーキングされた全てのクリップ画像データに順に付与される番号である。即ち、クリップ番号表部28dに表示されるクリップ番号と同一の番号である。このインデックス番号によって、全てのクリップ画像データを管理する。

次に、図5を参照して、イベントデータ用及びプログラムデータ用の第2のマネジメントレコードデータを説明する。イベントデータ用の第2のマネジメントレコードデータは、イベント表示エリア29に表示されるクリップ画像データを、クリップ画像データ毎に管理するためのデータである。従って、イベント表示エリア29に表示されるクリップ画像データの数と同じ数のイベントデータ用の第2のマネジメントレコードデータが存在する。同様に、プログラムデータ用の第2のマネジメントレコードデータは、プログラム表示エリア30に表示されるクリップ画像データを、クリップ画像データ毎に管理するためのデータである。従って、プログラム表示エリア29に表示されるクリップ画像データの数と同じ数のプログラムデータ用の第2のマネジメントレコードデータが存在する。

イベントデータ用及びプログラムデータ用の第2のマネジメントレコードデータは、前にリンクされているデータへのポインタと、後にリンクされているデータへのポインタと、属性と、イベント番号と、タイトルと、サブタイトルと、イン点のクリップ画像データハンドルと、イン点のクリップタイプと、イン点のタイムコードデータと、イン点のクリップ画像データのインデックス番号と、アウト点のクリップ画像データハンドルと、アウト点のクリップタイプと、アウト点のタイムコードデータと、アウト点のクリップ画像データのインデックス番号と、スロータイプと、シンボルタイプと、シンボルのタイムコードデータとを有している。

前にリンクされているデータへのポインタ、後にリンクされているデータへのポインタ及び属性に関しては、先に説明したクリップ用の第2のマネジメントレコードデータと同様であるので説明は省略する。

イベント番号とは、イベントに対して生成された順に付与される番号である。このイベント番号は、イベント番号表示部 29d に表示される。

タイトル及びサブタイトルとは、登録したイベントに対して予め付与されたタイトル及びサブタイトルであり、実際のキャラクタで記憶されている。タイトルは、タイトル表示部 29g に表示される。

イン点のクリップ画像データハンドルとは、イン点のクリップ画像データが記録されているアドレスを示すデータである。従って、所望のイン点のクリップ画像データの対応する第2のマネジメントレコードデータ内のイン点のクリップ画像データハンドルを参照することによって、イン点のクリップ画像データが記憶されているアドレスを得ることができる。

イン点のクリップタイプとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されているイン点のクリップ画像データが、イン点のクリップ画像データであるのか、アウト点のクリップ画像データであるのかを示すデータである。ここでは、全てイン点のクリップ画像データを示すデータが記憶される。

イン点のタイムコードデータとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されているイン点のクリップ画像データのタイムコードを示すデータである。

イン点のクリップ画像データのインデックス番号とは、イン点のクリップ画像データに付与されたインデックス番号である。先に説明したクリップ用データ用の第2のマネジメントレコードデータ内のインデックス番号と同様に、このイン点のクリップ画像データのインデックス番号は、イン点、アウト点及びイベントの生成に関係無く、マーキングされた全てのクリップ画像データに順に付与される番号である。

アウト点のクリップ画像データハンドルとは、アウト点のクリップ画像データ

が記録されているアドレスを示すデータである。従って、所望のアウト点のクリップ画像データの対応する第2のマネジメントレコードデータ内のアウト点のクリップ画像データハンドルを参照することによって、所望のアウト点のクリップ画像データが記憶されているアドレスを得ることができる。

アウト点のクリップタイプとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されているアウト点のクリップ画像データが、インのクリップ画像データであるのか、アウト点のクリップ画像データであるのかを示すデータである。ここでは、全てアウト点のクリップ画像データを示すデータが記憶される。

アウト点のタイムコードデータとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されているアウト点のクリップ画像データのタイムコードを示すデータである。

アウト点のクリップ画像データのインデックス番号とは、アウト点のクリップ画像データに付与されたインデックス番号である。先に説明したクリップ用データ用の第2のマネジメントレコードデータ内のインデックス番号と同様に、このアウト点のクリップ画像データのインデックス番号は、イン点、アウト点及びイベントの生成に関係無く、マーキングされた全てのクリップ画像データに順に付与される番号である。

スロータイプとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されるイベント又はプログラムが、再生速度設定エリア25を使用して再生速度制御が設定されているか、又は、通常再生制御かを示すデータである。

シンボルタイプとは、この第2のマネジメントレコードデータによって管理されるイベントのイン点とアウト点の期間に、シンボルとして定義されたクリップ画像データが在るか否かを示すデータである。シンボルとは、そのイベントを表すための代表的なクリップ画像データのことを意味する。

シンボルのタイムコードデータとは、シンボルとして設定されたクリップ画像データのタイムコードである。

次に、上述した第1のマネジメントレコードデータ及び第2のマネジメントレ

コードデータを使用してどのようにクリップ画像データを管理するかを、例を上げて説明する。

図7、図8、図9A、図9B及び図9Cを参照して、クリップ画像データの管理方法について具体的に説明する。

図7に示される「マーキング」の行は、IN又はOUTのどちらでマーキングしたかを示している。この例では、左から順にIN、IN、OUT、IN、OUT、IN、IN、IN、IN、INと15回マーキングしたことを意味している。「INDEX No.」の行には、マーキングされたイン点及びアウト点のクリップ画像データに付与されたインデックス番号が示されている。このインデックス番号は、マーキングされた全てのクリップ画像データに対して、イン点及びアウト点関係無く、順に付与される番号である。従って、図7に示されるように、マーキングした各クリップ画像データに1～15のインデックス番号が順に付与される。「クリップ No.」の行には、クリップ表示エリア28のクリップ番号表示エリア28dに表示されるクリップ番号が示されている。尚、クリップ番号表示エリア28dに表示されるクリップ番号は、インデックス番号と同一の番号である。「イベント No.」の行には、イベント表示エリア29のイベント番号表示エリア29dに表示されるイベント番号が示されている。このイベント番号は、インデックス番号及びクリップ番号とは全く関係無く、イベントの生成の順に自動的に付与されていく番号である。

図8は、図7に示されるようにマーキングした場合に、クリップ表示エリア28、イベント表示エリア29及びプログラム表示エリア30に、どのクリップ画像データが表示されるのかを示した図である。

クリップ表示エリア28には、インデックス番号1のクリップ画像データ、インデックス番号6のクリップ画像データ、インデックス番号7のクリップ画像データ、インデックス番号12のクリップ画像データ、インデックス番号13のクリップ画像データ、インデックス番号14のクリップ画像データが順に表示され

る。

イベント表示エリア 29 には、作成された 4 つのイベントが表示されている。イベント番号 1 のイベントとしてインデックス番号 2 のクリップ画像データが表示され、イベント番号 2 のイベントとしてインデックス番号 4 のクリップ画像データが表示され、イベント番号 3 のイベントとしてインデックス番号 8 のクリップ画像データが表示され、イベント番号 4 のイベントとしてインデックス番号 10 のクリップ画像データが夫々順に表示される。

プログラム表示エリア 30 には、イン点及びアウト点を指定しただけではクリップ画像データは表示されない。この例では、イベント表示エリア 29 に表示された 4 個のイベントを入れ替えて図 8 で示されるようなプログラムを作成したとする。そのプログラムとは、イベント番号 2 のイベント、イベント番号 4 のイベント及びイベント番号 1 のイベントの順に連続化されたプログラムである。従って、プログラム表示エリア 30 には、イベント番号 2 のイベントとして登録されたインデックス番号 4 のクリップ画像データ、イベント番号 4 のイベントとして登録されたインデックス番号 10 のクリップ画像データ、イベント番号 1 のイベントとして登録されたインデックス番号 7 のクリップ画像データが表示される。

図 9 A、図 9 B 及び図 9 C は、第 1 のマネジメントレコードデータ及び第 2 のマネジメントレコードデータによって、どのようにクリップ画像データが管理されているかを示す図である。

図 9 C は、クリップ表示エリア 28 に表示されるクリップ画像データを管理する様子を示している。マネジメントレコードデータ 101 は、クリップ用の第 1 のマネジメントレコードデータである。図 4 に示されるように、このクリップ用の第 1 のマネジメントレコードデータ 101 は、クリップ表示エリア 28 のエリア全体と、このクリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データの位置を管理するためのデータを有している。

第 1 のマネジメントレコードデータ 101 の後にリンクされているマネジメントレコードデータ 201 は、クリップ用の第 2 のマネジメントレコードデータで

ある。この第2のマネジメントレコードデータ201は、インデックス番号1のクリップ画像データを管理するためのデータである。図5に示されるように、この第2のマネジメントレコードデータ201は、インデックス番号1のクリップ画像データが記憶されているアドレスを示すためのクリップ画像データハンドルを有している。

第2のマネジメントレコードデータ201の後にリンクされているマネジメントレコードデータ206は、クリップ用の第2のマネジメントレコードデータである。この第2のマネジメントレコードデータ206は、インデックス番号6のクリップ画像データを管理するためのデータであって、インデックス番号6のクリップ画像データが記憶されているアドレスを示すためのクリップ画像データハンドルを有している。

同様に、第2のマネジメントレコードデータ206の後には、インデックス番号7のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ207がリンクされ、第2のマネジメントレコードデータ207の後には、インデックス番号12のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ212がリンクされ、第2のマネジメントレコードデータ212の後には、インデックス番号13のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ213がリンクされ、第2のマネジメントレコードデータ213の後には、インデックス番号14のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ214がリンクされている。

図9Bは、イベント表示エリア29に表示されるクリップ画像データを管理する様子を示している。マネジメントレコードデータ102は、イベント用の第1のマネジメントレコードデータである。図4に示されるように、この第1のマネジメントレコードデータ102は、イベント表示エリア29のエリア全体と、このクリップ表示エリア29に表示されるクリップ画像データの位置を管理するためのデータを有している。

第1のマネジメントレコードデータ102の後にリンクされているマネジメン

トレコードデータ 202 は、イベント用の第2のマネジメントトレコードデータである。図6に示されるように、この第2のマネジメントトレコードデータ 210 は、インデックス番号2で示されるイン点のクリップ画像データと、インデックス番号3で示されるアウト点のクリップ画像データとを管理するためのデータを有している。具体的には、この第2のマネジメントトレコードデータ 202 は、インデックス番号2で示されるイン点のクリップ画像データのアドレスを示すイン点のクリップ画像データハンドルと、インデックス番号3で示されるアウト点のクリップ画像データのアドレスを示すアウト点の画像データハンドルを有している。

同様に、第2のマネジメントトレコードデータ 202 の後には、インデックス番号4のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号5のアウト点のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントトレコードデータ 204 がリンクされ、第2のマネジメントトレコードデータ 204 の後には、インデックス番号8のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号9のアウト点のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントトレコードデータ 208 がリンクされ、第2のマネジメントトレコードデータ 208 の後には、インデックス番号10のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号11のアウト点のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントトレコードデータ 210 がリンクされている。

図9Aは、プログラム表示エリア30に表示されるクリップ画像データを管理する様子を示している。マネジメントトレコードデータ 103 は、プログラム用の第1のマネジメントトレコードデータである。図4に示されるように、この第1のマネジメントトレコードデータ 103 は、プログラム表示エリア30のエリア全体と、このプログラム表示エリア29に表示されるクリップ画像データの位置を管理するためのデータを有している。

プログラム用の第1のマネジメントトレコードデータ 103 の後には、インデックス番号4のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号5のアウト点の

クリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ204がリンクされ、第2のマネジメントレコードデータ204の後には、インデックス番号10のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号11のアウト点のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ2110がリンクされ、第2のマネジメントレコードデータ210の後には、インデックス番号8のイン点のクリップ画像データ及びインデックス番号9のアウト点のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ208がリンクされている。

ここで、イベントデータの管理を表している図9Bとプログラムの管理を表している図9Cを比較してみる。インデックス番号2のクリップ画像データと、インデックス番号4のクリップ画像データと、インデックス番号10のクリップ画像データの記憶の順番は、図9Bと図9Cの間で、全く変更されていない。つまり、これは、クリップ画像データの記憶位置は全く変更されていないことを意味している。図9Bと図9Cとの間で異なる点は、第2のマネジメントレコードデータのリンク順が変更されているということである。つまり、本発明は、イベントの表示順を変更するためには、イベントを表すクリップ画像データの記憶位置を変更するのではなくて、クリップ画像データを直接管理する第2のマネジメントレコードデータのリンク順番を変更するようにしている。従って、イベントの表示順の変更が高速に行えるという効果を有する。

また、イベントの表示順の変更に限らず、クリップ表エリア28に表示されているクリップ画像データの表示順の変更に関しても全く同様である。例えば、クリップ画像データを削除したり新たに追加したりしてクリップ画像データの表示順が変更されたとしても、実際にクリップ画像データの記憶位置を移動する必要は無く、第2のマネジメントレコードデータのリンク情報を変更するだけで良い。

次に、1回目のマーキングから15回目のマーキングまでを順に説明する。

まず、マーキングを始める前には、既に、RAM10bのワークデータを記憶

するための領域の先頭アドレスには、クリップデータ用の第1のマネジメントレコードデータ101と、イベントデータ用の第1のマネジメントレコードデータ102と、プログラムデータ用の第1のマネジメントレコードデータ103が生成されている。但し、どのマネジメントレコードデータもリンクしている第2のマネジメントレコードデータは無いので、「後にリンクされているデータへのポインタ」には、自分のアドレスが記憶されている。

a) 1回目のマーキング（イン点）

1回目のマーキングが行われると、フレームメモリ11eからの読み出しを制御することによって、95画素×60画素のクリップ画像データが形成される。形成されたクリップ画像データは、インデックス番号1のクリップ画像データとしてRAM10bの空きエリアに記憶される。この記憶と同時に、形成されたクリップ画像データは、インクリップ表示エリア24aに表示される。この時、このクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ201は、CPU10の中にレジスタに一時的に記憶されており、RAM10bには記憶されていない。その理由は、この時点では、この第2のマネジメントレコードデータ201はどのマネジメントレコードデータにリンクするか不明であるからである。

b) 2回目のマーキング（イン点）

2回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号2のクリップ画像データが形成され、RAM10bの空きエリアに記憶される。この時、2回続けてイン点がマーキングされたので、インクリップ表示エリア24aに表示されていたインデックス番号1のクリップ画像データは、イベントとして使用されることになる。従って、インクリップ表示エリア24eに表示されていたインデックス番号1のクリップ画像データは、クリップ表示エリア28に移動される。また、この2回目のマーキングによって、このインデックス番号1のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータは、クリップデータ用の第1のマネジメントレコードデータ101にリンクすると決定される。よっ

て、図 9 C に示されるように、CPU10 のレジスタに一時的に記憶されていた第 2 のマネジメントレコードデータ 201 は、第 1 のマネジメントレコードデータ 101 にリンクされるように、RAM10b に記憶される。

一方、この 2 回目のマーキングで生成されたインデックス番号 2 のクリップ画像データは、インクリップ表示エリア 24e に新たに表示される。1 回目のマーキングと同様に、このインデックス番号 2 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 202 は、CPU10 の中にレジスタに一時的に新たに記憶される。

c) 3 回目のマーキング（アウト点）

3 回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号 3 のクリップ画像データが形成され、RAM10b の空きエリアに記憶される。この 3 回目のマーキングは、アウト点であるので、インデックス番号 2 のクリップ画像データをイン点とし、インデックス番号 3 のクリップ画像データをアウト点としたイベントが形成される。従って、インクリップ表示エリア 24e に表示されていたインデックス番号 2 のクリップ画像データは、インクリップ表示エリア 24e に表示されている状態で、イベント表示エリア 28 にコピーされる。また、この 3 回目のマーキングによって、レジスタに記憶されていたインデックス番号 2 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 202 は、イベントデータ用の第 1 のマネジメントレコードデータ 102 にリンクすると決定される。よって、図 9 B に示されるように、CPU10 のレジスタに一時的に記憶されていた第 2 のマネジメントレコードデータ 202 は、第 1 のマネジメントレコードデータ 102 にリンクされるように、RAM10b に記憶される。

一方、この 3 回目のマーキングで生成されたインデックス番号 3 のクリップ画像データは、アウトクリップ表示エリア 24d に新たに表示される。尚、インデックス番号 3 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 202 は、第 1 のマネジメントレコードデータ 102 にリンクすることが決定しているので、CPU10 の中のレジスタに一時的に記憶されることはない。

い。

d) 4回目のマーキング（イン点）

4回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号4のクリップ画像データが形成され、RAM10bの空きエリアに記憶される。この記憶と同時に、形成されたクリップ画像データは、インクリップ表示エリア24aに表示される。また、1回目のマーキングと同様に、このインデックス番号4のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ204は、CPU10の中にレジスタに一時的に記憶される。尚、アウトクリップ表示エリア24dに表示されていたインデックス番号3のクリップ画像データは既に記録されているので、表示エリア24dからクリアされる。

e) 5回目のマーキング（アウト点）

5回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号5のクリップ画像データが形成され、RAM10bの空きエリアに記憶される。3回目のマーキングと同様に、この5回目のマーキングはアウト点であるので、インデックス番号4のクリップ画像データをイン点とし、インデックス番号5のクリップ画像データをアウト点としたイベントが形成される。従って、インクリップ表示エリア24eに表示されていたインデックス番号4のクリップ画像データは、インクリップ表示エリア24eに表示されている状態で、イベント表示エリア28にコピーされる。また、この5回目のマーキングによって、レジスタに記憶されたインデックス番号4のクリップ画像データを管理するための第2のマネジメントレコードデータ204は、先に記憶した第2のマネジメントレコードデータ202にリンクすると決定される。よって、図9Bに示されるように、CPU10のレジスタに一時的に記憶されていた第2のマネジメントレコードデータ204は、第2のマネジメントレコードデータ202にリンクされるように、RAM10bに記憶される。

一方、この5回目のマーキングで生成されたインデックス番号5のクリップ画像データは、アウトクリップ表示エリア24dに新たに表示される。尚、インデ

ックス番号 5 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 204 は、第 2 のマネジメントレコードデータ 202 にリンクすることが決定しているので、CPU10 の中のレジスタに一時的に記憶されることはない。

f) 6 回目のマーキング (イン点)

6 回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号 6 のクリップ画像データが形成され、RAM10b の空きエリアに記憶される。この記憶と同時に、形成されたインデックス番号 6 のクリップ画像データは、インクリップ表示エリア 24a に表示される。また、4 回目のマーキングと同様に、このインデックス番号 6 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 206 は、CPU10 の中にレジスタに一時的に記憶される。尚、アウトクリップ表示エリア 24d に表示されていたインデックス番号 5 のクリップ画像データは既に記録されているので、表示エリア 24d からクリアされる。

g) 7 回目のマーキング (イン点)

7 回目のマーキングが行われると、同様にインデックス番号 7 のクリップ画像データが形成され、RAM10b の空きエリアに記憶される。2 回続けてイン点がマーキングされたので、インクリップ表示エリア 24e に表示されていたインデックス番号 6 のクリップ画像データは、クリップ表示エリア 28 に移動される。また、この 7 回目のマーキングによって、CPU10 のレジスタに記憶されていた第 2 のマネジメントレコードデータ 206 は、図 9C に示されるように、第 2 のマネジメントレコードデータ 201 にリンクされるように、RAM10b に記憶される。一方、形成されたインデックス番号 7 のクリップ画像データは、インクリップ表示エリア 24a に表示される。また、6 回目のマーキングと同様に、このインデックス番号 7 のクリップ画像データを管理するための第 2 のマネジメントレコードデータ 207 は、CPU10 の中のレジスタに一時的に記憶される。

以下、9～15 回目までのマーキングに関しても、1～7 回目までのマーキン

グと同様に行われる所以、説明は省略する。

〔ハードディスクアレイ 2 の説明〕

次に、図 10 を参照して、ハードディスクアレイ 2 に関して説明する。図 10 は、ハードディスクアレイ 2 の全体構成を示している。

ハードディスクアレイ 2 は、システムコントローラ 70 を中心として、ビデオデータ入出力部 71 と、ビデオデータ処理部 72 と、ビデオデータ用ハードディスクと、オーディオデータ入出力部 74 と、オーディオデータ処理部 75 と、オーディオデータ用ハードディスク 78 とを有している。

システムコントローラ 70 は、CPU 70a と、タイムコード発生器 70b と、DMAコントローラ (Direct Memory Access controller) 70c と、SCSIコントローラ 70d と、DMAコントローラ 70e と、SCSIコントローラ 70f とを有している。

CPU 70a は、ハードディスクアレイ 2 の全てのブロックの制御を行うための中央演算回路である。CPU 70a は、外部からシステムコントローラに供給された RS-422 の通信プロトコルに基づいた制御コマンドを受け取り、そのコマンドに従って、DMAコントローラ 70c, 70f、及び、SCSIコントローラ 70d, 70f を制御する。また、CPU 70a は、タイムコード発生器 70b 又は外部からシステムコントローラ 70 に供給された外部タイムコード (Ext. T C) を受け取り、受け取ったタイムコードデータをビデオデータ入出力部 71 及びオーディオデータ入出力部 74 に供給している。さらに、ビデオ用ハードディスク 73 にフレーム単位で記憶されるビデオデータの全記録アドレスと、記録されたフレームの全タイムコードとを対応付けて記憶する RAM を内部に有している。同様に、オーディオ用ハードディスク 76 にフレーム単位で記憶されるオーディオデータの全記録アドレスと、記録されたフレームの全タイムコードとを対応付けて同じ RAM に記憶する。従って、外部から、タイムコードを指定するだけで容易にハードディスクからビデオデータ及びオーディオデータを再生することができる。

DMAコントローラ70cは、CPU70aからのコマンドに従って、ビデオデータ処理部72に設けられたバッファメモリ72b、72eからビデオデータをリードする際のリードタイミングを制御するとともに、バッファメモリ72b、72eへビデオデータをライトする際のライトタイミングを制御する。

SCSIコントローラ70dは、CPU70aからの制御コマンドと、DMAコントローラから受け取ったフレーム単位のビデオデータと、そのフレームビデオデータと関連するタイムコードデータとをSCSIの通信コマンドに変換ビデオデータ用のハードディスク73に送出する。また、ハードディスク73から再生されたビデオデータをSCSI通信コマンドから変換し、DMAコントローラ70cに供給する。

DMAコントローラ70eは、CPU70aからのコマンドに従って、オーディオデータ処理部75に設けられたバッファメモリ75b、75eからオーディオデータをリードする際のリードタイミングを制御するとともに、バッファメモリ75b、75eへオーディオデータをライトする際のライトタイミングを制御する。

SCSIコントローラ70fは、CPU70aからの制御コマンドと、DMAコントローラから受け取ったフレーム単位のオーディオデータと、そのフレームオーディオデータと関連するタイムコードデータとをSCSIの通信コマンドに変換し、ビデオデータ用のハードディスク76に送出する。また、ハードディスク76から再生されたオーディオデータをSCSIコマンドから変換し、DMAコントローラ70eに供給する。

ビデオデータ入出力部71の入力系は、入力ビデオ信号V1の同期信号を抜き出すと共に、入力ビデオ信号V1をコンポーネントメント信号に変換するデコーダ71aと、アナログコンポーネントビデオ信号をデジタルのビデオ信号に変換するA/D変換回路71bとから構成され。ビデオデータ入出力部71の出力系は、ビデオデータ処理部72から供給された第1チャンネルの再生ビデオ信号をアナログに変換するD/A変換回路71dと、第1チャンネルの再生ビデオ信号

号をコンポジット信号に変換すると共に、出力されるコンポジットビデオ信号に対して、システムコントローラ70に供給された外部同期信号(E_xt, Sync)の位相に基づいて、タイムコードが重畳された垂直同期信号を付与するエンコーダ71cと、ビデオデータ処理部72から供給された第2チャンネルの再生ビデオ信号をアナログに変換するD/A変換回路71fと、第2チャンネルの再生ビデオ信号をコンポジット信号に変換すると共に、出力されるコンポジットビデオ信号に対して、システムコントローラ70に供給された外部同期信号(E_xt, Sync)の位相に基づいて、タイムコードが重畳された垂直同期信号を付与するエンコーダ71eとから構成される。

ビデオデータ処理部72の入力系は、ビデオデータ入出力部71から供給されたビデオデータを、フレーム単位でJPEG規格に基づいて圧縮する圧縮部72aと、DMAコントローラ70cからのライトコマンドに基づいて、圧縮部72aからのビデオデータを記憶し、DMAコントローラ70cからのライトコマンドに基づいて、伸張部72c又はDMAコントローラ70cへ圧縮ビデオデータを供給するバッファメモリ72bとを有している。ビデオデータ処理部72の出力系は、バッファメモリ72bからの圧縮ビデオデータを受け取り、圧縮ビデオデータを伸張して第1チャンネルのビデオデータとして出力する伸張部72cと、バッファメモリ72eからの圧縮ビデオデータを受け取り、圧縮ビデオデータを伸張して第2チャンネルのビデオデータとして出力する伸張部72dとを有している。また、ビデオ処理部72eは、第1チャンネル用のビデオデータを記憶するバッファメモリ72bと、第2チャンネル用のビデオデータを記憶するバッファメモリ72eを有している。このバッファメモリ72b, 72eは、FIFOメモリから構成され、ビデオデータを15フレーム分記憶できる容量を有している。

オーディオデータ入出力部74は、ビデオデータ入出力部71と同様に、入力オーディオ信号A1を変換するデコーダ74aと、アナログオーディオ信号をデジタルオーディオデータに変換するA/D変換回路74bと、オーディオデー

タ処理部 7 5 から供給された再生オーディオデータをアナログに変換するD/A変換回路 7 4 dと、D/A変換回路から供給されたアナログオーディオ信号をA 2に変換するエンコーダ 7 4 cとを有している。

オーディオデータ処理部 7 5 は、オーディオデータ入出力部 7 4 から供給されたオーディオデータを圧縮する圧縮部 7 2 aと、DMAコントローラ 7 0 eからの制御コマンドに基づいて、圧縮部 7 2 aからのオーディオデータを記憶とともに、DMAコントローラ 7 0 eへ圧縮オーディオデータを供給するバッファメモリ 7 5 bと、DMAコントローラ 7 0 eから再生されたオーディオデータを受け取り伸張部 7 5 cに出力するバッファメモリ 7 5 dと、バッファメモリ 7 5 dからの再生オーディオデータを受け取り、圧縮オーディオデータを伸張する伸張部 7 5 cを有している。

次に、ハードディスクアレイの記録及び再生動作を説明する。

ビデオデータ入出力部 7 1 に供給されたビデオ信号は、所定の入出力処理が施されてビデオデータ処理部 7 2 に供給される。ビデオデータ処理部 7 2 の圧縮部 7 2 aで圧縮されたビデオデータは、バッファメモリ 7 2 bに供給される。バッファメモリ 7 2 bに供給されたビデオデータは、DMAコントローラ 7 0 cからのリードコマンドに応じて、DMAコントローラ 7 0 cと伸張回路 7 2 cの両方に同じビデオデータが送出される。CPU 7 0 aは、タイムコード発生器 7 0 bから供給されたタイムコードデータと、DMAコントローラ 7 0 cに供給されたビデオデータとを関連付けるように、SCSIコントローラ 7 0 dに対して記録アドレスを送出する。SCSIコントローラ 7 0 dは、DMAコントローラ 7 0 cから受け取ったビデオデータを、CPU 7 0 aから指定されたアドレスに記録するようにハードディスク 7 3 に記録コマンド及びビデオデータを供給する。

一方、伸張回路 7 2 cに供給されたビデオデータは、第1チャンネルのビデオデータとして伸張され、ビデオデータ入出力部 7 1 eに送出される。ビデオデータ入出力部 7 1 eは、CPU 7 0 aから供給されたタイムコードを、供給されたビデオデータの垂直同期期間に重畳して、コンポジットビデオ信号V 2として送

出する。

次に、ハードディスクアレイ 2 の再生処理に関して説明する。

ハードディスクアレイ 2 に R S - 4 2 2 の通信プロトコルに従った再生コマンドが送出されると、C P U 7 0 a は、S C S I コントローラ 7 0 d を介して再生コマンドをハードディスク 7 3 に出力する。再生されたビデオデータは、D M A コントローラ 7 0 c のライトタイミングに従って、バッファメモリ 7 2 e に記憶される。バッファメモリ 7 2 e から読み出されたビデオデータは、伸張回路 7 2 d によって第 2 チャンネルのビデオデータとして伸張され、ビデオデータ入出力部 7 1 e に送出される。ビデオデータ入出力部 7 1 e は、C P U 7 0 a から供給されたタイムコードを、供給されたビデオデータの垂直同期期間に重畳して、コンポジットビデオ信号 V 3 として送出する。

ここで、入力ビデオ V 1 の記録処理とビデオ信号 V 3 の再生処理が同時に実行される理由を説明する。D M A コントローラ 7 0 c が、バッファメモリ 7 2 b に対してリードコマンドを出力している間は、バッファメモリ 7 2 b からハードディスク 7 3 によってビデオ信号の記録が行われ、D M A コントローラ 7 0 c が、バッファメモリ 7 2 e に対してライトコマンドを出力している間は、ハードディスク 7 3 によって記録されたビデオ信号の再生が行われて、再生ビデオデータがバッファメモリ 7 2 e に供給される。即ち、記録されるビデオデータのハードディスクへ 7 3 の転送をバッファメモリ 7 2 b で緩衝し、ハードディスク 7 3 から再生されたビデオデータのビデオデータ入出力部 7 1 への転送をバッファメモリ 7 2 e によって緩衝しているので、見掛け上、入力ビデオ V 1 の記録処理とビデオ信号 V 3 の再生処理が同時に実行されているように見える。厳密には、ハードディスク 7 3 の記録動作と再生動作は交互に行われているので、記録動作と再生動作は同時に実行ではない。

[コンピュータの動作説明]

図 11 を参照してコンピュータ 1 の、初期動作に関して説明する。

まず、ステップSP1で、オペレーターによって、アプリケーションプログラムの実行が指定されるとスタートする。

ステップSP2で、このアプリケーションプログラムは、ローカルハードディスク15aに記憶されているので、CPU10は、CPU10内に設けられた動作用のRAM10bにアプリケーションプログラムをアップロードする。

ステップSP3で、CPU10内のRAM10bにアップロードが終了すると、CPU10は、アプリケーションプログラムを実行する。

ステップSP4で、RAM10bのメモリ領域を確保する。このメモリ領域を確保する理由は、編集操作によって複数のクリップ画像データや編集データが生成されるので、その各データをRAM10bに記憶するためである。このステップSP4では、図9A、図9B及び図9Cに示されるクリップデータ用、イベントデータ用及びプログラムデータ用の第1のマネジメントレコードデータがRAM10bに記録される。

ステップSP5では、コンピュータ1による編集操作によって生成されたプログラムやイベントデータ等を記憶するためのワークフォルダを生成する。生成されたワークホルダは、ローカルハードディスク15aに記録される。

ステップSP6では、GUIのためのグラフィック表示をモニタ14に表示するため、CPU10は、コンピュータの内部クロックの同期で、グラフィックデータをVRAM13bにリアルタイムで転送する。

ステップSP7では、VRAM13bに記憶されたグラフィックデータと同一のグラフィックがモニタ14に表示される。

ステップSP8では、入力ビデオ信号V2を記録ビデオ画面21aに表示するか否かを確認する。もし、ビデオ表示の指定な無いのであれば、編集オペレーションはしないと判断してステップSP16に進み、終了する。通常の場合であれば、編集オペレーションを行うために、入力ビデオ信号V2を記録ビデオ画面21aに表示する必要があるので、ステップSP9に進む。

ステップSP9では、コンピュータ1にビデオ信号V2を出力するように、ハ

ードディスクアレイ2にRS-422の制御コマンドを出力する。ハードディスクアレイ2は、コンピュータ1からの制御コマンドを受け取ると、入力ビデオ信号V1から第1チャンネル用のビデオ信号としてビデオ信号V2を生成し、コンピュータ1に送出する。

ステップSP10では、データ変換部11bにおいて、コンピュータ1に供給されたコンポジットビデオ信号V2からタイムコードを抽出するとともに、入力されたコンポジットビデオ信号をデジタルコンポーネントビデオデータに変換する。変換されたビデオデータは、フレーム単位でフレームメモリ11eに一時的に記憶される。プロセッサコントローラ11aは、データ変換部11bで抽出されたタイムコードデータを、CPU10に送出する。

ステップSP11では、フレームメモリ11eに記憶されているビデオデータが、VRAM13bに転送される。転送されるビデオデータは、フレームメモリ11eからの読みだしサンプリングが少ないので、380画素×240画素のビデオデータである。尚、この時、このVRAM13bに転送されるデータは、フレームメモリ11eからのビデオデータだけではなくて、ビデオデータが表示される領域ではフレームメモリ11eからビデオデータが転送され、GUI1にためのグラフィックが表示される領域ではCPU10からイメージデータが転送されるように、画像データバス5aの調停が行われる。また、このVRAM13bに記憶されるデータが、リアルタイムで更新されることによって、モニタ14にリアルタイムでビデオデータを表示させることができる。

ステップSP12では、VRAM13bに記憶されたグラフィックデータとビデオデータがリアルタイム的にモニタ14に表示される。

ステップSP13では、記録ビデオ画面21aに表示されているビデオデータを、ハードディスクアレイ2によって記録を開始するか否かを判断する。記憶を開始する場合には、「START」ボタン31aがクリックされる。

ステップSP14では、記録の開始が指定されると、CPU10はそのコマンドを外部インターフェース18に送出する。外部インターフェース18は、R

S-422規格の通信フォーマットに変換して、ハードディスクアレイ2に送出する。

ステップSP15では、ハードディスクアレイ2によって記録が開始されたので、全ての初期設定は終了したと判断して、このフローを終了する。

[第1のマーキング動作の説明]

次にマーキング動作に関して、図12を参照して詳しく説明する。尚、この図12で示されるフローは、全てCPU10の動作を説明しているものである。また、このマーキング動作は、図7及び図8の説明を参照するとより理解できる。

図11に示されるフローが終了すると、このマーキング動作が行えるのと判断して、ステップSP20をスタートする。

ステップSP20では、新たにマーキングされた否かを判断する。マーキングされたか否かの判断は、マークインボタン24c又はマークアウトボタン24fのエリア内にカーソルが位置する時に、マウスがクリックされたか否かによって判断する。またこの判断は、CPU10に供給される割り込みコマンドによる判断である。マークインボタン24cがクリックされると、イン点が指定されたと判断してステップSP22に進む。また、マークアウトボタン24fがクリックされると、アウト点が指定されたと判断してステップSP30に進む。

ステップSP22では、イン点のクリップ画像データが形成される。このイン点のクリップ画像データは、フレームメモリ11eに記憶されているビデオデータVRAM13bに読みだすときに形成されたデータであって、フレームメモリ11eに記憶されているビデオデータの1/16のデータ量となるようにサンプリングレートが少なくなっている。尚、このクリップ画像データは95画素×60画素から構成される。

ステップSP23では、VRAM13bのインクリップ表示エリア24aの位置に記憶されたクリップ画像データが、VRAM13bからのデータの読みだしに従ってインクリップ表示エリア24aに表示される。

ステップSP24では、ステップSP21でマーキングされたイン点のクリッ

プロ画像データが最初のマーキングであるか否かを判断する。最初のマーキングである場合には、ステップSP21に戻る。2回目以上のマーキングであれば、ステップSP25に進む。

ステップSP25では、先にマーキングされたクリップ画像データはイン点のクリップ画像データであるか否かを判断する。先にマーキングされたクリップ画像データがイン点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP26に進み、先にマーキングされたクリップ画像データがアウト点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP27に進む。

ステップSP26では、先にマーキングしたイン点のクリップ画像データを、インクリップ表示エリア24aからクリップ表示エリア28に移動する。つまり、この場合は、イン点が続けて2回マーキングされたことを意味している。この時に形成される第2のマネージメントレコードデータに関しては、図7及び図8図9の説明を参照すると良い。

ステップSP27では、先にマーキングされたアウト点によってイベントが生成されたか否かを判断する。先のマーキングによって、イベントが生成されているのであれば、ステップSP28に進み、先のマーキングによって、イベントが生成されていないのであれば、ステップSP28に進む。

ステップSP28では、先にマーキングされ、アウトクリップ表示エリア24dに表示されているアウト点のクリップ画像データを、クリップ表示エリア28に移動する。これは、この先にマーキングされたアウト点がイベントの生成にしようしないクリップ画像データを判断するからである。

ステップSP29では、アウトクリップ表示エリア24dに表示されているクリップ画像データをクリアする。アウトクリップ表示エリア24dに表示されているクリップ画像データは、既に、イベントのアウト点として登録されているので、クリップ表示エリア28に移動する必要はない。

ステップSP21に戻って、このステップSP21でアウト点がマーキングされた時について説明する。アウト点が指定されると、ステップSP30に進む。

ステップSP30では、アウト点のクリップ画像データが形成される。このアウト点のクリップ画像データは、フレームメモリ11eに記憶されているビデオデータVRAM13bに読みだすときに形成されたデータであって、フレームメモリ11eに記録されているビデオデータの1/16のデータ量となるようにサンプリングレートが少なくなっている。尚、このクリップ画像データは95画素×60画素から構成される。

ステップSP31では、VRAM13bのアウトクリップ表示エリア24dの位置に記憶されたクリップ画像データが、VRAM13bからのデータの読みだしに従ってアウトクリップ表示エリア24dに表示される。

ステップSP32では、ステップSP21でマーキングされたアウト点のクリップ画像データが最初のマーキングであるか否かを判断する。最初のマーキングである場合には、ステップSP21に戻る。2回目以上のマーキングであれば、ステップSP33に進む。

ステップSP33では、先にマーキングされたクリップ画像データはイン点のクリップ画像データであるか否かを判断する。先にマーキングされたクリップ画像データがイン点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP34に進み、先にマーキングされたクリップ画像データがアウト点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP36に進む。

ステップSP34では、イベントの登録を行う。このように、イン点の後にアウト点をマーキングが行われると自動的にイベントとして登録される。イベントの登録に関して作成される、第2のマネージメントレコードデータの説明は、図7及び図8の説明を参照すると良く理解できる。

ステップSP35では、イベント表示エリア29に、生成されたイベントのイン点のクリップ画像データがコピーされる。

ステップSP36、ステップSP37及びステップSP38は、ステップSP27、ステップSP27及びステップSP29と同様であるので、説明は省略する。

ステップ S P 3 9 で、マーキングを終了するか否かを判断する。マーキングが終了するまで、この図 1 2 で示されるフローが繰り返される。

〔第 2 のマーキング動作の説明〕

図 1 3 A 及び図 1 3 B は、ハードディスクアレイ 2 から再生されたビデオ信号からイベントを作成する際にフローを示している。

このフローは、既にクリップ画像データが記憶されている状態からスタートする。

ステップ S P 4 1 では、クリップ画像データが指定されたか否かを判断する。クリップ画像データが指定されるとは、カーソルがクリップ画像データの表示位置内にある時に、マウスをダブルクリック（2 回連続してクリックする）すると、そのクリップ画像データが指定されることになる。

ステップ S P 4 2 では、クリップ画像データが指定されると、指定されたクリップ画像データが、イン点のクリップ画像データであればインクリップ表示エリア 2 7 a、アウト点のクリップ画像データであればアウトクリップ表示エリア 2 7 d に表示される。

ステップ S P 4 3 では、C P U 1 0 は、指定されたクリップ画像データの有しているタイムコードを参照し、そのタイムコードのビデオデータをスチル再生するように外部インターフェース 1 8 に制御コマンドを出力する。外部インターフェース 1 8 は、スチル再生コマンドを R S - 4 2 2 プロトコルに変換して、ハードディスクアレイ 2 に送出する。ハードディスクアレイ 2 は、受け取ったタイムコードとビデオデータの記憶アドレスの関連データを参照して、ハードディスク 7 3 からスチル再生されたビデオデータか、第 2 チャンネルのビデオデータとして送出される。

ステップ S P 4 4 では、ハードディスクアレイ 2 から送出されたビデオデータを受け取り、第 2 のビデオプロセッサ 1 2 e にて所定の画像処理が行われる。

ステップ S P 4 5 では、フレームメモリ 1 2 e に記憶されたスチル再生ビデオ

データを、380画素×240画素となるようにVRAM13bに転送する。

ステップSP46では、VRAM13bに記憶された再生ビデオデータは再生ビデオ画面23aに表示される。ハードディスクアレイ2からは、リアルタイムのビデオ信号でなく、スチルビデオデータであるので、再生ビデオ画面23aには、静止画が表示されているだけである。

次に、再生ビデオ画面23aに表示されたスチルビデオデータに対して、再生が指定されたか否かを判断する。再生ビデオ画面23aにスチルビデオデータが表示された状態で、「PREVIEW」ボタン32がクリックされると、再生動作を開始すると判断する。

ステップSP48では、ハードディスクアレイ2に対して、外部インターフェース18を介して再生開始コマンドを出力する。ハードディスクアレイ2は、再生スタートコマンドを受け取り、通常の再生ビデオデータをコンピュータ1に送出する。

ステップSP51では、マークインされたか否かを判断する。マークインされたか否かの判断は、マークインボタン27c又はマークアウトボタン27fのエリア内にカーソルが位置する時に、マウスがクリックされたか否かによって判断する。またこの判断は、CPU10に供給される割り込みコマンドによる判断である。マークインボタン27cがクリックされると、イン点が指定されたと判断してステップSP52に進む。また、マークアウトボタン27fがクリックされると、アウト点が指定されたと判断してステップSP55に進む。

ステップSP52では、イン点のクリップ画像データが形成される。このイン点のクリップ画像データは、フレームメモリ12eに記憶されているビデオデータVRAM13bに読みだすときに形成されたデータであって、フレームメモリ12eに記録されているビデオデータの1/16のデータ量となるようにサンプリングレートが少なくなっている。尚、このクリップ画像データは95画素×60画素から構成される。

ステップSP53では、VRAM13bのインクリップ表示エリア27aの位

置に記憶されたクリップ画像データが、VRAM13bからのデータの読みだしに従ってインクリップ表示エリア27aに表示される。

ステップSP54では、先にマーキングされ、インクリップ表示エリア27dに表示されているイン点のクリップ画像データを、クリップ表示エリア28に移動する。

ステップSP55では、アウト点のクリップ画像データが形成される。このアウト点のクリップ画像データは、フレームメモリ12eに記憶されているビデオデータVRAM13bに読みだすときに形成されたデータであって、フレームメモリ12eに記録されているビデオデータの1/16のデータ量となるようにサンプリングレートが少なくなっている。尚、このクリップ画像データは95画素×60画素から構成される。

ステップSP56では、VRAM13bのアウトクリップ表示エリア27dの位置に記憶されたクリップ画像データが、VRAM13bからのデータの読みだしに従ってアウトクリップ表示エリア27dに表示される。

ステップSP57では、先にマーキングされたクリップ画像データがイン点のクリップ画像データであるか否かを判断する。先にマーキングされたクリップ画像データがイン点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP58に進み、先にマーキングされたクリップ画像データがアウト点のクリップ画像データであるのであれば、ステップSP57に進む。

ステップSP58では、イベントとして新しく登録するか否かを判断する。「NEW EVENT」ボタン33がクリックされると、新しくイベントとして登録することを意味している。

ステップSP60では、イベントの登録を行う。このように、イン点の後にアウト点をマーキングが行われ、「NEW EVENT」ボタン33がクリックされるとイベントとして登録される。イベントの登録に関して作成される、第2のマネージメントレコードデータの説明は、図7及び図8の説明を参照すると良く理解できる。

ステップ S P 6 1 では、イベント表示エリア 2 9 に、生成されたイベントのイン点のクリップ画像データがコピーされる。

ステップ S P 6 2 で、再生ビデオ画面 2 3 a に表示されているビデオデータの再生停止が指定されたかを判断する。停止が指定されると、ステップ S P 6 3 に進む。

ステップ S P 6 3 では、ハードディスクアレイ 2 に対して停止コマンドを出力して終了する。

産業上の利用可能性

本発明は、編集システムに関する。例えば、スポーツ中継や報道ニュースのように迅速性が要求される素材を対象とするものに適している。また、コンピュータグラフィック装置にも利用することができる。

請求の範囲

1. リアルタイムで入力される入力ビデオデータを受け取り、上記入力ビデオデータから得られたビデオデータを第1のビデオデータをリアルタイムで出力すると共に、上記記録媒体から再生されたビデオデータを第2のビデオデータとしてリアルタイムで出力する入出力手段と、

リアルタイムで入力される入力ビデオデータを記録媒体に記録する記録動作と、上記記録媒体に記録されたビデオデータをリアルタイムで再生する再生動作とを、実質的に同時に実行する記録再生手段と

を備えた主記録再生装置と、

上記主記録再生装置に関する記録及び再生動作に関する制御コマンドを生成するユーザインターフェースのためのグラフィカル表示と、上記主記録再生装置から供給された第1のビデオデータ及び第2のビデオデータをリアルタイムで表示する表示手段と、

上記表示手段によって表示されたユーザインターフェースを操作して第1のビデオデータから第1のイベントを生成する第1のイベント生成動作と、上記第1のイベント生成動作とは独立して行われる動作であって、上記表示手段によって表示されたユーザインターフェースを操作して第2のビデオデータから第2のイベントを生成する第2のイベント生成動作とを有するイベント生成手段と、

を備えたコンピュータ

から構成される編集システム。

2. 請求の範囲第1項記載の編集システムにおいて、

上記表示手段は、

第1のビデオ信号を表示する第1のビデオ信号表示エリアと、上記第1のビデオ信号表示エリアに表示されているビデオ信号に対してマーキングが指定されたタイミングで、上記第1のビデオ信号から形成されたクリップ画像データを表示するクリップ画像データ表示エリアを有している。

3. 伝送路を介して入力されるビデオデータを記録媒体に記録する記録動作と、上記記録媒体から上記ビデオデータを再生する再生動作とを同時的に実行する主記憶再生装置と、

上記主記憶再生装置の記録動作及び再生動作に関する指示をユーザインターフェースを介して入力し、上記指示の応じた制御信号を上記主記録再生装置に出力して上記主記録再生装置の記録動作及び再生動作を制御する制御装置とを備えた編集システム。

4. 請求の範囲第3項記載の編集システムにおいて、

上記制御装置は、上記伝送路を介して入力される実時間の映像と、上記主記録再生装置によって再生された映像信号との2つを同一画面上に表示することを特徴とする編集システム。

5. 請求の範囲第3項記載の編集システムにおいて、

上記制御装置は、上記実時間の映像を見ながらオペレータが選択した瞬間映像を指定静止画として表示画面上に表示する編集システム。

6. コンピュータに設けられた表示手段に対して、ユーザインターフェースのためのグラフィカル表示を行うとともに、上記コンピュータに供給されたビデオデータとをリアルタイムに表示するためのプログラムと、

上記ユーザインターフェースを介して入力された情報に基づいて、上記ビデオデータからイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データを形成するためプログラムと、

形成されたクリップ画像データによって、イベントが登録されたきには自動的にイベント表示エリアに表示され、イベントとして登録されないクリップ画像データは自動的にイベント表示エリアに表示されるプログラムを備えた記録媒体。

補正書の請求の範囲

[1996年8月5日 (05.08.96) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1-6は取り下げられた；新しい請求の範囲7-10が加えられた。 (38頁)]

1. (削除)

2. (削除)

3. (削除)

4. (削除)

5. (削除)

6. (削除)

7. (追加) 主記録再生装置とコンピュータとを備えた編集システムにおいて、

上記主記録再生装置は、

(b) 外部からリアルタイムで連続的に供給されたソースビデオデータを記録媒体に記録する記録手段と、

(c) 上記ソースビデオデータを上記記録手段によって上記記録媒体に記録しながら、上記コンピュータからの再生コマンドに応じて、上記記録媒体に既に記録されたビデオデータを再生する再生手段と、

(a) 上記記録媒体に記録されるソースビデオデータと同じビデオデータを第1のビデオデータとして上記コンピュータに出力すると共に、上記再生手段によって再生されたビデオデータを第2のビデオデータとして上記コンピュータに出力する出力手段とを備え、

上記コンピュータは、

(A) ユーザインターフェース手段と、

(B) 上記第1のビデオデータ及び上記第2のビデオデータを受け取ると共に、

上記第1のビデオデータから上記第1のビデオデータのイン点又はアウト点を表す第1のクリップ画像データを生成し、上記第2のビデオデータから上記第2のビデオデータのイン点又はアウト点を表す第2のクリップ画像データを生成するビデオプロセッサと、

(C) 上記ユーザインターフェース手段に関するグラフィカルイメージと、上記第

1のビデオデータ、上記第2のビデオデータ、上記第1のクリップ画像データ及び上記第2のクリップ画像データをディスプレイの所定エリアに夫々表示する表示制御手段と、

(D) 上記ユーザインターフェース手段の操作に基づいて、上記ビデオプロセッサ及び上記表示制御手段をコントロールする中央制御手段とを備えた編集システム。

8. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段の操作に基づいて、上記主記録再生装置の再生手段を制御する上記再生コマンドを生成する請求の範囲第1項に記載の編集システム。

9. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によって上記イン点又は上記アウト点がマークリングされた時に、上記コンピュータに供給された第1のビデオデータの1フレームから第1のクリップ画像データを生成するように上記プロセッサをコントロールする請求の範囲第1項に記載の編集システム。

10. (追加) 上記中央制御手段は、

上記第1のビデオデータの上記イン点から上記アウト点までの編集区間を第1のイベントとして登録し、上記第2のビデオデータの上記イン点から上記アウト点までの編集区間を第2のイベントとして登録する請求の範囲第1項に記載の編集システム。

11. (追加) 上記中央制御手段は、

上記主記録再生装置において記録されるソースビデオデータに対してリアルタイム性を有する上記第1のビデオデータから得られた上記第1のイベントと、上記ソースビデオデータに対して非リアルタイム性を有する上記第2のビデオデータ

タから得られた上記第2のイベントとが混在するように編集されたビデオデータを得るための編集プログラムを生成する請求の範囲第4項に記載の編集システム。

1 2. (追加) 上記中央制御手段は、

上記主記録再生装置において記録される上記第1のビデオデータから得られた上記第1のイベントと、上記主記録再生装置から再生され上記第2のビデオデータから得られた第2のイベントとが混在するように編集されたビデオデータを得るための編集プログラムを生成する請求の範囲第4項に記載の編集システム。

1 3. (追加) 上記表示手段は、

上記第1のビデオデータを表示する記録ビデオ表示エリアと、上記第2のビデオデータを表示する再生ビデオ表示エリアと、上記イン点を示す第1のクリップ画像データを表示する第1のインクリップ表示エリアと、上記アウト点を示す第1のクリップ画像データを表示する第1のアウトクリップ表示エリアと、上記イン点を示す第2のクリップ画像データを表示する第2のインクリップ表示エリアと、上記アウト点を示す第2のクリップ画像データを表示する第2のアウトクリップ表示エリアを有し、

上記中央制御手段は、

上記第1のビデオデータを動画として上記記録ビデオ表示エリアに表示し、上記第2のビデオデータを動画として上記再生ビデオ表示エリアに表示するように上記ビデオプロセッサを制御する請求の範囲第4項に記載の編集システム。

1 4. (追加) 上記表示手段は、

上記第1のビデオデータにおけるイン点をマーキングするための第1のマークインボタンエリアと、上記第1のビデオデータにおけるアウト点をマーキングするための第1のマークアウトボタンエリアと、上記第2のビデオデータにおける

イン点をマーキングするための第2のマークインボタンエリアと、上記第2のビデオデータにおけるアウト点をマーキングするための第2のマークアウトボタンエリアとをさらに有する請求の範囲第7項に記載の編集システム。

15. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によって上記第1のマークインボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記イン点を示す第1のクリップ画像データを生成し、上記ユーザインターフェース手段によって上記第1のマークアウトボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記アウト点を示す第1のクリップ画像データを生成し、上記ユーザインターフェース手段によって上記第2のマークインボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記イン点を示す第2のクリップ画像データを生成し、上記ユーザインターフェース手段によって上記第2のマークアウトボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記アウト点を示す第2のクリップ画像データを生成するように上記ビデオプロセッサを制御する請求の範囲第8項に記載の編集システム。

16. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によって上記第1のマークインボタンエリアが指定された後に第1のマークアウトボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記第1のイベントを登録すると共に、上記ユーザインターフェース手段によって上記第2のマークインボタンエリアが指定された後に上記第2のマークアウトボタンエリアが指定されたことを検出したときに、上記第2のイベントを登録する請求の範囲第8項に記載の編集システム。

17. (追加) 上記中央制御手段は、

上記第1のビデオデータの上記イン点のマーキングの後に上記第1のビデオデータの上記アウト点のマーキングを行なうマーキング操作を繰り返し行うことによ

つて、複数の第1のイベントを登録し、上記第2のビデオデータの上記イン点のマーキングの後に上記第2のビデオデータの上記アウト点のマーキングを行うマーキング操作を繰り返すことによつて、複数の第2のイベントを登録する請求の範囲第8項に記載の編集システム。

18. (追加) 上記表示手段は、

複数の上記クリップ画像データを並列的に表示するためのクリップ表示エリアをさらに有し、

上記中央制御手段は、

上記第1のインクリップ表示エリア、上記第1のアウトクリップ表示エリア、上記第2のインクリップ表示エリア及び上記第2のアウトクリップ表示エリアには、上記ユーザインターフェースによつて新しくマーキングされたイン点又はアウト点のクリップ画像データを表示し、

上記クリップ表示エリアには、上記新しく指定されたクリップ画像データより時間的に前にマーキングされたクリップ画像データを、マーキング順に従つて表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第8項に記載の編集システム。

19. (追加) 上記表示手段は、

複数の上記クリップ画像データを並列的に表示するためのクリップ表示エリアをさらに有し、

上記中央制御手段は、

上記第1のインクリップ表示エリア、上記第1のアウトクリップ表示エリア、上記第2のインクリップ表示エリア又は上記第2のアウトクリップ表示エリアに、既に何らかのクリップ画像データが表示されている状態で、上記ユーザインターフェースによつて新しくイン点又はアウト点のクリップ画像データがマーキングされた場合には、

上記第1のインクリップ表示エリア、上記第1のアウトクリップ表示エリア、上記第2のインクリップ表示エリア又は上記第2のアウトクリップ表示エリアに既に表示されているクリップ画像データを、上記クリップ表示エリアに表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第8項に記載の編集システム。

2 0. (追加) 上記表示手段は、

上記イベントを示すためのクリップ画像データを並列的に表示するためのイベント表示エリアをさらに有し、

上記中央制御手段は、

上記登録されたイベントを示すためのイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データを、上記イベントの登録順に、上記イベント表示エリアに表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第13項に記載の編集システム。

2 1. (追加) 上記表示手段は、

上記複数のイベントを示すための複数のクリップ画像データを並列的に表示するためのプログラム表示エリアをさらに有し、

上記中央制御手段は、

上記イベント表示エリアに表示された複数のクリップ画像データを所望の順となるように入れ替えると共に、この入れ替えられたクリップ画像データを上記プログラム表示エリアに表示させるように上記表示制御手段を制御し、

上記入れ替えられたクリップ画像データの上記プログラム表示エリアにおける表示順に基づいて、上記複数のイベントを編集するための編集プログラムを生成する請求の範囲第14項に記載の編集システム。

2 2. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段に設けられたポインティングデバイスを操作

することによって、上記イベント表示エリアに表示される複数のクリップ画像データから所望のクリップ画像データを選択し、この選択したクリップ画像データを上記プログラム表示エリアにおいて所望の表示位置にコピーするという操作を、上記所望のクリップ画像データ毎に繰り返すことによって、上記並び替えられたクリップ画像データを上記プログラム表示エリアに表示する請求の範囲第15項に記載の編集システム。

23. (追加) 上記編集プログラムは、

上記プログラム表示エリアに表示された複数のクリップ画像データが、上記第1のビデオデータから得られた上記第1のクリップ画像データなのか又は第2のビデオデータから得られた上記第2のクリップ画像データなのかに係わらず、

上記プログラム表示エリアに表示された複数のクリップ画像データの表示順に基づいて、上記第1のイベントと上記第2のイベントとが混在するように編集されたビデオデータを得るためのプログラムである請求の範囲第15項に記載の編集システム。

24. (追加) 上記表示制御手段は、

上記クリップ画像データを並列的に表示するためのクリップ表示エリアと、上記イベントを示すクリップ画像データを並列的に表示するためのイベント表示エリアと、所望の表示順となるように並び替えられた上記イベントを示すクリップ画像データを並列的に表示するためのプログラム表示エリアとを有している請求の範囲第7項に記載の編集システム。

25. (追加) 上記ビデオプロセッサは、

上記主記録再生装置から供給された上記第1のビデオデータ及び上記第2のビデオデータから第1のタイムコードデータ及び第2のタイムコードデータを夫々抽出するタイムコード抽出手段を備え、

上記中央制御装置は、

上記第1のタイムコードデータを、上記記録ビデオ表示エリアに動画として表示される第1のビデオデータに対応するように表示し、上記第2のタイムコードデータを、上記再生ビデオ表示エリアに動画として表示される第2のビデオデータに対応するように表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第18項に記載の編集システム。

26. (追加) 上記中央制御装置は、

上記第1のインクリップ表示エリア及び上記第1のアウトクリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データに対応する上記第1のタイムコードデータを夫々表示し、上記第2のインクリップ表示エリア及び上記第2のアウトクリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データに対応する上記第2のタイムコードデータを夫々表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第19項に記載の編集システム。

27. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリア、上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに表示される第1のクリップ画像データ及び第2のクリップ画像データに夫々対応する、上記第1のタイムコードデータ及び上記第2のタイムコードデータを表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第19項に記載の編集システム。

28. (追加) 上記中央制御装置は、

上記生成されたクリップ画像データが、上記第1のクリップ画像データなのか又は上記第2のクリップ画像データなのかに係わらず、上記クリップ画像データの生成順に、シリアルなインデックス番号を上記クリップ画像データに対して付与する請求の範囲第18項に記載の編集システム。

2 9. (追加) 上記中央制御装置は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データに付与された上記インデックス番号を夫々表示するように上記表示手段を制御する請求の範囲第22項に記載の編集システム。

3 0. (追加) 上記中央制御手段は、

上記登録されたイベントが、上記第1のイベントなのか又は上記第2のイベントなのに係わらず、上記イベントの登録順に、上記クリップ画像データに対してシリアルなイベント番号を付与する請求の範囲第22項に記載の編集システム。

3 1. (追加) 上記中央制御手段は、

上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データによって示されるイベントに付与された上記イベント番号を、夫々表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第24項に記載の編集システム。

3 2. (追加) 上記中央制御手段は、

上記イン点としてマーキングされたクリップ画像データにはイン点を示すクリップタイプデータを付与し、上記アウト点としてマーキングされたクリップ画像データにはアウト点を示すクリップタイプデータを付与する請求の範囲第18項に記載の編集システム。

3 3. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリア、上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データ付与された上記クリップタイプデータに基づいて、イン点を示すためのキヤラクタ又はアウト点を示すためのキヤラクタを

表示するように表示制御手段を制御する請求の範囲第26項に記載の編集システム。

34. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ビデオプロセッサによって生成された上記第1のクリップ画像データ及び上記第2のクリップ画像データと、上記登録された第1のイベントに関するデータ及び上記登録された第2のイベントに関するデータとを記憶するためのメモリ手段を備えた請求の範囲第18項に記載の編集システム。

35. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのクリップデータ用マネジメントレコードデータと、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのイベントデータ用マネージメントレコードデータと、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのプログラムデータ用マネジメントレコードデータとを上記メモリ手段に記憶する請求の範囲第28項に記載の編集システム。

36. (追加) 上記クリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記クリップ表示エリアの全体を管理するための第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータと上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記イベントデータ用マネジメントレコードデータは、

上記イベント表示エリアの全体を管理するための第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータと上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記プログラムデータ用マネジメントレコードデータは、

上記プログラム表示エリアの全体を管理するための第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータと上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータとから構成される請求の範囲第29項に記載の編集システム。

37. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記クリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を変更せずに、上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータを変更し、

上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を変更せずに、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータを変更し、

上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置は変更せずに、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータを変更する請求の範囲第30項に記載の編集システム。

38. (追加) 上記中央制御手段は、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによつて、上記クリップ表示エリアに表示される全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用

することによつて、上記イベント表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによつて、上記プログラム表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理する請求の範囲第30項に記載の編集システム。

39. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの総数を示すリンク総数データを有している請求の範囲第32項に記載の編集システム。

40. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの上記メモリ手段における記憶位置を指定するハンドルデータを有している請求の範囲第32項に記載の編集システム。

41. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの次に表示されるクリップ画像データを管理するための第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第34項に記載の編集システム。

4 2. (追加) 上記クリップ表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値をとる)に表示されるクリップ画像データを管理するためのN番目の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN-1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN+1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記N番目に表示されるクリップ画像データの上記メモリ手段における記憶位置を指定するハンドルデータとを有している請求の範囲第3 2項に記載の編集システム。

4 3. (追加) 上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記最初に登録されたイベントの上記イン点のクリップ画像データ及び上記アウト点のクリップ画像データの、上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第3 2項に記載の編集システム。

4 4. (追加) 上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記最初に登録されたイベントの次に登録されたイベントを管理するための第2のイベントデータ。

タ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第37項に記載の編集システム。

45. (追加) 上記イベント表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値を有する)に表示されるクリップ画像データによって指定されるイベントデータを管理するためのN番目の第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにN-1番目にリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにN+1番目にリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記N番目に表示されるクリップ画像データによって示されるN番目のイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を夫々示すためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第32項に記載の編集システム。

46. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、編集プログラムの最初のイベントとして登録されたイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を指定するためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第32項に記載の編集システム。

4 7. (追加) 上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータによつて管理されるイベントは、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータによつて管理されるイベントの何れかに一致する請求の範囲第40項に記載の編集システム。

4 8. (追加) 上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの上記イン点のハンドルデータ及び上記アウト点のハンドルデータは、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータの何れかに一致する請求の範囲第40項に記載の編集システム。

4 9. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記編集プログラムの最初のイベントの次のイベントとして指定される上記イベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第40項に記載の編集システム。

5 0. (追加) 上記プログラム表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値を有する)表示されるクリップ画像データによつて示されるイベントは、上記編集プログラムのN番目のイベントとして指定されるイベントである請求の範囲第40項に記載の編集システム。

5 1. (追加) 上記N番目のイベントは、上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにN番目にリンクするN番目の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータによつて管理される請求の範囲第44項に記載の編集システム。

5.2. (追加) 上記中央制御手段は、

上記プログラム表示エリアに表示された複数のクリップ画像データによつて示される複数のイベントをイベント毎に管理するための複数の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータのリンク状態に基づいて、上記編集プログラムを生成する請求の範囲第40項に記載の編集システム。

5.3. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにN番目にリンクするN番目の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、

上記編集プログラムのN-1番目のイベントとして指定されるイベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するための前リンクポインタデータと、

上記編集プログラムのN+1番目のイベントとして指定されるイベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するための後リンクポインタデータと、

上記編集プログラムのN番目のイベントとして指定されるイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を夫々示すためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータとを有している請求の範囲第40項に記載の編集システム。

5.4. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によつて、上記イベント表示エリアに表示されたクリップ画像データの何れかを指定し、この指定されたイベントを上記プログラム表示エリアにコピー表示させるように上記表示制御手段を制御し、

上記プログラム表示エリアにコピー表示されたクリップ画像データによつて示されるイベントを管理するために、上記指定されたクリップ画像データを管理ための上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータが有するイン点の

ハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータと、同じイン点のハンドルデータ及び同じアウト点のハンドルデータを有した第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータを生成する請求の範囲第47項に記載の編集システム。

55. (追加) 上記中央制御手段は、

上記イン点のクリップ画像データ及び上記アウト点のクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置の変更、及び、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに記憶されたイン点のハンドルデータ及び上記アウト点のハンドルデータの書き換えは無しに、

上記前リンクポインタデータと上記後リンクポインタデータを書き換えて、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータのリンク状態を変更することによって、上記編集プログラムに登録されたイベントの順番を入れ替える請求の範囲第47項に記載の編集システム。

56. (追加) 上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータ及び上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、上記各マネジメントレコードデータによつて管理されるクリップ画像データに対応するタイムコードを示すためのタイムコードデータを夫々有している請求の範囲第40項に記載の編集システム。

57. (追加) 上記中央制御手段は、

上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータ及び上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの上記タイムコードデータに基づいて、上記クリップ表示エリア、上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに表示される各クリップ画像データに対応するタイムコードを表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第50項に記載の編集システム。

テム。

5 8. (追加) 上記中央制御手段は、

上記プログラム表示エリアに表示された複数のクリップ画像データによって示されるイベントを管理するための上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに記憶されたタイムコードデータに基づいて、上記編集プログラムを作成する請求の範囲第40項に記載の編集システム。

5 9. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ画像データの生成順に付与されたシリアルなインデックス番号を、上記クリップ表示エリアに表示される上記クリップ画像データを管理するための上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータのインデックス番号データとして記憶する請求の範囲第32項に記載の編集システム。

6 0. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データに付与されたインデックス番号を、上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記インデックス番号データに基づいて表示する請求の範囲第53項に記載の編集システム。

6 1. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ画像データがイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データであるかを示すクリップタイプを、上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータのクリップタイプデータとして記憶する請求の範囲第31項に記載の編集システム。

6 2. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データのクリップタイプを、上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記クリップタイプデータに基づいて表示する請求の範囲第55項に記載の編集システム。

6.3. (追加) 上記中央制御手段は、

上記メモリ手段に記憶された上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータ、上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータ及び上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに基づいて、上記クリップ表示エリア、上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに各クリップ画像データを表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第30項に記載の編集システム。

6.4. (追加) 上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ表示エリアに表示される各クリップ画像データのタイムコードを表すタイムコードデータを有している請求の範囲第30項に記載の編集システム。

6.5. (追加) 上記ユーザインターフェース手段の操作によつて上記クリップ表示エリアに表示されているクリップ画像データが指定されると、

上記コンピュータの上記中央制御手段は、

上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記タイムコードデータに基づいた再生コマンドを上記主記録再生手段に供給し、

上記主記録再生装置は、

上記コンピュータから供給された上記再生コマンドに応答して、上記再生手段

によつて、上記タイムコードデータに基づいたタイムコード位置からビデオデータの再生が開始され、上記出力手段によつてこの再生されたビデオデータを第2のビデオデータとして上記コンピュータに出力し、

さらに、上記コンピュータの中央制御手段は、

上記第2のビデオデータを上記再生ビデオ表示エリアに動画として表示するよう上記表示制御手段を制御する請求の範囲第58項に記載の編集システム。

6 6. (追加) 上記コンピュータの中央制御手段は、

上記メモリ手段に記憶された上記指定されたクリップ画像データを管理する第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータに基づいて、上記メモリ手段に記憶されている上記指定されたクリップ画像データを読み出して、上記第2のインクリップ表示エリア又は上記第2のアウトクリップ表示エリアに表示するよう上記表示制御手段を制御する請求の範囲第58項に記載の編集システム。

6 7. (追加) 上記コンピュータの上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段の操作によつて上記クリップ表示エリアに表示されているクリップ画像データが指定されたことを検出すると、

上記メモリ手段に記憶された上記指定されたクリップ画像データを管理するための上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記タイムコードデータに基づいて、上記指定されたクリップ画像データが記録されたタイムコード位置からビデオデータを再生するように、上記主記録再生装置に再生コマンドを出力する請求の範囲第58項に記載の編集システム。

6 8. (追加) 上記主記録再生装置は、

上記ソースビデオデータ記録用の複数のディスクアレイとオーディオデータ記録用の複数のディスクアレイをと有している請求の範囲第1項に記載の編集システム。

6 9. (追加) 上記主記録再生装置は、

上記ソースビデオデータを一時的に緩衝するための第1のバッファリング手段と、上記再生手段によつて再生されたビデオデータ一時的に緩衝するための第2のバッファリング手段と、上記コンピュータからの制御コマンドを受け取つて、上記記録手段、上記再生手段、上記出力手段、上記第1のバッファリング手段及び上記第2のバッファリング手段を制御するシステムコントローラとをさらに備えた請求の範囲第1項に記載の編集システム。

7 0. (追加) 上記システムコントローラは、

上記第1のビデオデータに付加されるタイムコードデータと、上記ソースビデオデータの記録アドレスとを関連付けて記憶するメモリ手段を有している請求の範囲第6 3項に記載の編集システム。

7 1. (追加) 上記システムコントローラは、

上記コンピュータから供給された再生コマンドに対応するタイムコードデータと、上記システムコントローラのメモリ手段に記憶されたタイムコードデータをアドレスとを参照して、上記再生手段を制御する請求の範囲第6 3項に記載の編集システム。

7 2. (追加) 上記システムコントローラは、

上記ソースビデオを上記記録媒体に記録しながら、上記記録媒体から既に記録されたソースビデオデータを再生するように上記第1のバッファリング手段及び第2のバッファリング手段を制御する請求の範囲第6 3項に記載の編集システム。

7 3. (追加) 上記システムコントローラは、

上記コンピュータから見ると、上記ソースビデオの上記記録媒体への記録と、

上記記録媒体からの再生とが同時に行われているように見えるように、上記第1のバッファリング手段及び第2のバッファリング手段を制御する請求の範囲第63項に記載の編集システム。

74. (追加) 外部から供給されるソースビデオデータに対して所望の編集区間を指定するためのコンピュータシステムにおいて、

- (A) ユーザインターフェース手段と、
- (B) 上記ソースビデオビデオデータから、該ソースビデオデータのイン点又はアウト点を示すクリップ画像データを生成するためのビデオプロセッサと、
- (C) 上記ユーザインターフェース手段に関するグラフィカルイメージと、上記上記ソースビデオデータを動画として表示すると共に、上記クリップ画像データを静止画として表示するディスプレイ手段と、
- (D) 上記クリップ画像データを記憶すると共に、上記クリップ画像データの上記ディスプレイ手段における表示位置を管理するためのマネジメントレコードデータを記憶するためのメモリ手段と、
- (E) 上記ディスプレイに上記ビデオデータが動画として表示されている状態において、上記ユーザインターフェース手段によって上記イン点又はアウト点がマークリングされたタイミングで、上記ソースビデオデータから上記クリップ画像データを生成するように上記ビデオプロセッサをコントロールすると共に、上記メモリ手段のマネジメントレコーダに基づいて、上記生成されたクリップ画像データを上記ディスプレイの所定の位置に表示するように上記ディスプレイ手段をコントロールする中央制御手段とを備えたコンピュータシステム。

75. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によって指定された上記ソースビデオデータのイン点から上記ソースビデオデータのアウト点までの編集区間をイベントとして登録する請求の範囲第68項に記載のコンピュータシステム。

7 6. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ソースビデオデータのイン点のマーキングの後に上記ソースビデオデータのアウト点のマーキングを行うマーキング操作を繰り返し行うことによつて、複数の上記イベントを登録する請求の範囲第6 9項に記載のコンピュータシステム。

7 7. (追加) 上記ディスプレイ手段は、

上記ソースビデオデータを表示するビデオ表示エリアと、上記イン点のクリップ画像データを表示するインクリップ表示エリアと、上記アウト点のクリップ画像データを表示するアウトクリップ表示エリアと、上記クリップ画像データを並列的に表示するためのクリップ表示エリアと、上記登録されたイベントを示すクリップ画像データを並列的に表示するためのイベント表示エリアと、所望の表示順となるように並び替えられた上記イベントを示すクリップ画像データを並列的に表示するためのプログラム表示エリアとを有している請求の範囲第6 9項に記載のコンピュータシステム。

7 8. (追加) 上記中央制御手段は、

上記インクリップ表示エリア及び上記アウトクリップ表示エリアには、上記ユーザインターフェースによつて新しくマーキングされたイン点又はアウト点のクリップ画像データを表示し、
上記クリップ表示エリアには、上記新しくマーキングされたクリップ画像データより時間的に前にマーキングされたクリップ画像データを、マーキング順に従つて表示するように上記ディスプレイ手段を制御する請求の範囲第7 1項に記載のコンピュータシステム。

7 9. (追加) 上記中央制御手段は、

上記登録されたイベントを示すためのイン点のクリップ画像データ又はアウト

点のクリップ画像データを、上記イベントの登録順に、上記イベント表示エリアに表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第71項に記載のコンピュータシステム。

80. (追加) 上記中央制御手段は、

上記イベント表示エリアに表示された複数のクリップ画像データを所望の順となるように入れ替えられたクリップ画像データを上記プログラム表示エリアに表示するように上記ディスプレイ手段を制御する請求の範囲第71項に記載のコンピュータシステム。

81. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段に設けられたポインティングデバイスを操作することによって、上記イベント表示エリアに表示される複数のクリップ画像データから所望のクリップ画像データを選択し、この選択したクリップ画像データを上記プログラム表示エリアにおいて所望の表示位置にコピーするという操作を、上記所望のクリップ画像データ毎に繰り返すことによって、上記並び替えられたクリップ画像データを上記プログラム表示エリアに表示する請求の範囲第71項に記載のコンピュータシステム。

82. (追加) 上記マネジメントレコードデータは、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのクリップデータ用マネジメントレコードデータと、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのイベントデータ用マネージメントレコードデータと、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのプログラムデータ用マネジメントレコードデータとから構成される請求の範囲第71項に記載のコンピュータシステム。

8 3. (追加) 上記クリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記クリップ表示エリアの全体を管理するための第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータと上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記イベントデータ用マネジメントレコードデータは、

上記イベント表示エリアの全体を管理するための第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータと上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記プログラムデータ用マネジメントレコードデータは、

上記プログラム表示エリアの全体を管理するための第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータと上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータとから構成される請求の範囲第7 6項に記載のコンピュータシステム。

8 4. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記クリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を変更せずに、上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータを変更し、

上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を変更せずに、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータを変更し、

上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記

メモリ内における記憶位置は変更せずに、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータを変更する請求の範囲第77項に記載のコンピュータシステム。

85. (追加) 上記中央制御手段は、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによって、上記クリップ表示エリアに表示される全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによって、上記イベント表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによって、上記プログラム表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理する請求の範囲第77項に記載のコンピュータシステム。

86. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段内における記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの上記メモリ手段内における記憶位置を指定するハンドルデータを有している請求の範囲第79項に記載のコンピュータシステム。

87. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの次に表示されるクリップ画像データを管理するための第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第80項に記載のコンピュータシステム。

88. (追加) 上記クリップ表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値をとる)に表示されるクリップ画像データを管理するためのN番目の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN-1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN+1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記N番目に表示されるクリップ画像データの上記メモリ手段における記憶位置を指定するハンドルデータとを有している請求の範囲第81項に記載のコンピュータシステム。

89. (追加) 上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記最初に登録されたイベントの上記イン点のクリップ画像データ及び上記アウト点のクリップ画像データの

、上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第79項に記載のコンピュータシステム。

90. (追加) 上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記最初に登録されたイベントの次に登録されたイベントを管理するための第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第83項に記載のコンピュータシステム。

91. (追加) 上記イベント表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値を有する)に表示されるクリップ画像データによって指定されるイベントデータを管理するためのN番目の第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにN-1番目にリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにN+1番目にリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記N番目に表示されるクリップ画像データによって示されるN番目のイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を夫々示すためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第84項に記載のコンピュータシステム。

92. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するため

のポインタデータを有し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、編集プログラムの最初のイベントとして指定されるイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を指定するためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータを有している請求の範囲第7 9項に記載のコンピュータシステム。

9 3. (追加) 上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータによつて管理されるイベントは、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータよつて管理されるイベントの何れかに一致する請求の範囲第8 6項に記載のコンピュータシステム。

9 4. (追加) 上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの上記イン点のハンドルデータ及び上記アウト点のハンドルデータは、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータの何れかに一致する請求の範囲第8 6項に記載のコンピュータシステム。

9 5. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータは、上記編集プログラムの最初のイベントの次のイベントとして指定される上記イベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第8 6項に記載のコンピュータシステム。

9 6. (追加) 上記プログラム表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整

数の値を有する)表示されるクリップ画像データによつて示されるイベントは、上記編集プログラムのN番目のイベントとして指定されるイベントである請求の範囲第8・9項に記載のコンピュータシステム。

9.7. (追加) 上記N番目のイベントは、上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにN番目にリンクするN番目の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータによつて管理される請求の範囲第9・0項に記載のコンピュータシステム。

9.8. (追加) 上記中央制御手段は、

上記プログラム表示エリアに表示された複数のクリップ画像データによつて示される複数のイベントをイベント毎に管理するための複数の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータのリンク状態に基づいて、上記編集プログラムを生成する請求の範囲第8・6項に記載のコンピュータシステム。

9.9. (追加) 上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータにN番目にリンクするN番目の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、

上記編集プログラムのN-1番目のイベントとして指定されるイベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するための前リンクポインタデータと、

上記編集プログラムのN+1番目のイベントとして指定されるイベントを管理するための第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するための後リンクポインタデータと、

上記編集プログラムのN番目のイベントとして指定されるイベントに関するイン点のクリップ画像データ及びアウト点のクリップ画像データの記憶位置を夫々示すためのイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータとを有してい

る請求の範囲第9 2項に記載のコンピュータシステム。

100. (追加) 上記中央制御手段は、

上記ユーザインターフェース手段によつて、上記イベント表示エリアに表示されたクリップ画像データの何れかを指定し、この指定されたイベントを上記プログラム表示エリアにコピー表示させるように上記表示制御手段を制御し、

上記プログラム表示エリアにコピー表示されたクリップ画像データによつて示されるイベントを管理するために、上記指定されたクリップ画像データを管理するための上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータが有するイン点のハンドルデータ及びアウト点のハンドルデータと、同じイン点のハンドルデータ及び同じアウト点のハンドルデータを有した第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータを生成する請求の範囲第9 3項に記載のコンピュータシステム。

101. (追加) 上記中央制御手段は、

上記イン点のクリップ画像データ及び上記アウト点のクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置の変更、及び、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに記憶されたイン点のハンドルデータ及び上記アウト点のハンドルデータの書き換えは無しに、

上記前リンクポインタデータと上記後リンクポインタデータを書き換えて、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータのリンク状態を変更することによつて、上記編集プログラムに登録されたイベントの順番を入れ替える請求の範囲第9 3項に記載のコンピュータシステム。

102. (追加) 上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のペントデータ用マネジメントレコードデータ及び上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータは、上記各マネジメントレコードデータに

よつて管理されるクリップ画像データに対応するタイムコードを示すためのタイムコードデータを夫々有している請求の範囲第79項に記載のコンピュータシステム。

103. (追加) 上記中央制御手段は、

上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータ、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータ及び上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータの上記タイムコードデータに基づいて、上記クリップ表示エリア、上記イベント表示エリア及び上記プログラム表示エリアに表示される各クリップ画像データに対応するタイムコードを表示するように上記表示制御手段を制御する請求の範囲第96項に記載のコンピュータシステム。

104. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ画像データの生成順に付与されたシリアルなインデックス番号を、上記クリップ表示エリアに表示される上記クリップ画像データを管理するための上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータのインデックス番号データとして記憶する請求の範囲第79項に記載のコンピュータシステム。

105. (追加) 上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データに付与されたインデックス番号を、上記メモリ手段に記憶された上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記インデックス番号データに基づいて表示する請求の範囲第98項に記載のコンピュータシステム。

106. (追加) 上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画

像データがマーキングされたタイムコードを示すタイムコードデータを有し、

上記中央制御手段は、

上記クリップ表示エリアに表示されているクリップ画像データが指定されたときには、上記クリップデータ用マネジメントレコードデータのタイムコードデータに基づいて、所定の再生コマンドを生成する請求の範囲第76項に記載のコンピュータシステム。

107. (追加) 供給されたソースビデオデータと、上記ソースビデオデータに対してマーキングされたイン点及びアウト点を示すクリップ画像データをコンピュータディスプレイに表示するための表示管理装置において、

ユーザインターフェースのためのグラフィカルイメージを表示するエリアと、上記ソースビデオデータを動画としてリアルタイムに表示するビデオ表示エリアと、

新しくマーキングされたイン点を示すクリップ画像データを表示するインクリップ表示エリアと、

新しくマーキングされたアウト点を示すクリップ画像データを表示するアウトクリップ表示エリアと、

上記新しくマーキングされたイン点又はアウト点より時間的に前にマーキングされたクリップ画像データを、マーキング順に従つて表示するためのクリップ表示エリアと、

上記イン点と上記アウト点をマーキングすることによつて登録されたイベントを示すイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データを、上記イベントの登録順に表示するためのイベント表示エリアと、

所望の表示順となるように並び替えられた上記イベントを示すイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データを表示するためのプログラム表示エリアと、

を有している表示管理装置。

108. (追加) 上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのクリップデータ用マネジメントレコードデータと、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのイベントデータ用マネジメントレコードデータと、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを管理するためのプログラムデータ用マネジメントレコードデータとを記憶するメモリ手段を備えた請求の範囲第101項に記載の表示管理装置。

109. (追加) 上記クリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ表示エリアの全体を管理するための第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータと上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記イベントデータ用マネジメントレコードデータは、

上記イベント表示エリアの全体を管理するための第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータと上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータとから構成され、

上記プログラムデータ用マネジメントレコードデータは、

上記プログラム表示エリアの全体を管理するための第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータと上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データを、各クリップ画像データ毎に管理するための複数の第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータとから構成される請求の範囲第102項に記載の表示管理装置。

110. (追加) 上記クリップ表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記クリップ画像データの上記メモリ内における記憶

位置を変更せずに、上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータを変更し、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記イベント表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を変更せずに、上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータを変更し、

上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの表示順を変更する場合には、上記プログラム表示エリアに表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置は変更せずに、上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータを変更する請求の範囲第103項に記載の表示管理装置。

111. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによつて、上記クリップ表示エリアに表示される全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のイベントデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のイベントデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによつて、上記イベント表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理し、

上記第1のプログラムデータ用マネジメントレコードデータに対して上記第2のプログラムデータ用マネジメントレコードデータをリンクさせるリンク構造を使用することによつて、上記プログラム表示エリアに表示されるべき全てのクリップ画像データを管理する請求の範囲第103項に記載の表示管理装置。

112. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする上記第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ内における記憶位置を指定するためのポインタデータを有し、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの上記メモリ内における記憶位置を指定するハンドルデータを有している請求の範囲第105項に記載の表示管理装置。

113. (追加) 上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、上記クリップ画像表示エリアに最初に表示されるクリップ画像データの次に表示されるクリップ画像データを管理するための第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの記憶位置を指定するポインタデータをさらに有している請求の範囲第106項に記載の表示管理装置。

114. (追加) 上記クリップ表示エリアのN番目(「N」は、「2」以上の整数の値をとる)に表示されるクリップ画像データを管理するためのN番目の第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータは、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN-1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記第1のクリップデータ用マネジメントレコードデータにN+1番目にリンクする第2のクリップデータ用マネジメントレコードデータの上記メモリ手段における記憶位置を指定するためのポインタデータと、

上記N番目に表示されるクリップ画像データの上記メモリ手段における記憶位置を指定するハンドルデータとを有している請求の範囲第107項に記載の表示管理装置。

115. (追加) 供給されたソースビデオデータと、上記ソースビデオデータに対してマーキングされたイン点及びアウト点を示すクリップ画像データをコンビ

ユータディスプレイに表示するためのデータ表示方法において、

- (a) ユーザインターフェースのためのグラフィカルイメージを表示するステップと、上記ソースビデオデータを、上記コンピュータディスプレイのビデオ表示エリアに動画として表示するステップと、
- (b) 新しくマーキングされたイン点を示すクリップ画像データを、上記コンピュータディスプレイのインクリップ表示エリアに表示するステップと、新しくマーキングされたアウト点を示すクリップ画像データを、上記コンピュータディスプレイのアウトクリップ表示エリアに表示するステップと、
- (c) 上記新しくマーキングされたイン点又はアウト点より時間的に前にマーキングされたクリップ画像データを、上記コンピュータディスプレイのクリップ表示エリアにマーキング順に従つて表示するステップと、
- (d) 上記イン点と上記アウト点をマーキングすることによって登録されたイベントを示すイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データを、上記コンピュータディスプレイのイベント表示エリアに上記イベントの登録順に表示するステップと、
- (e) 所望の表示順となるように並び替えられた上記イベントを示すイン点のクリップ画像データ又はアウト点のクリップ画像データを、上記コンピュータディスプレイのプログラム表示エリアに表示するステップと、

からなるデータ表示方法。

116. (追加) ビデオデータに対してマーキングされる編集点を示すクリップ画像データをディスプレイに表示するためのクリップ画像データ表示方法において、

- (a) 上記ディスプレイに対して、ユーザインターフェースのためのグラフィカルイメージを表示すると共に、上記コンピュータに供給されたビデオデータを所定の表示位置に動画としてリアルタイムに表示するステップと、
- (b) 上記ユーザインターフェースを介して入力された情報に応答して、上記ビデ

オデータからイン点を示すクリップ画像データ及びアウト点を示すクリップ画像データを生成するためのステップと、

(c) 上記イン点と上記アウト点とからなる編集区間を示すイベントを登録するステップと、

(d) 上記イベントを登録する際に使用された上記イン点のクリップ画像データ又は上記アウト点のクリップ画像データを、上記登録されたイベントを示すクリップ画像データとしてイベント表示エリアに表示し、上記イベントを登録する際に使用されなかつた上記イン点のクリップ画像データ又は上記アウト点のクリップ画像データを、クリップ表示エリアに表示するステップと、

からなるクリップ画像データ表示方法。

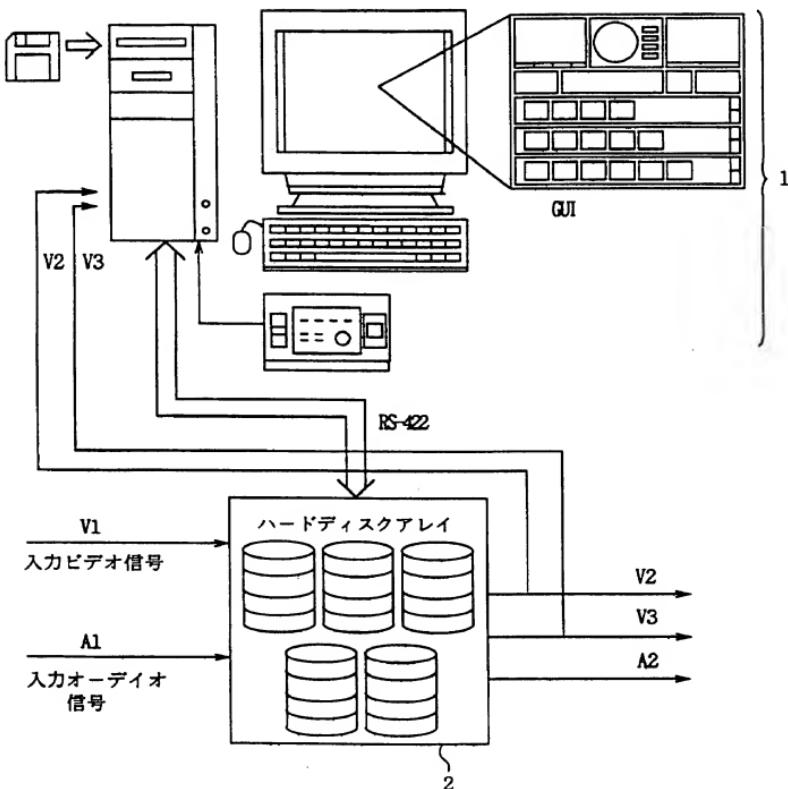


図 1

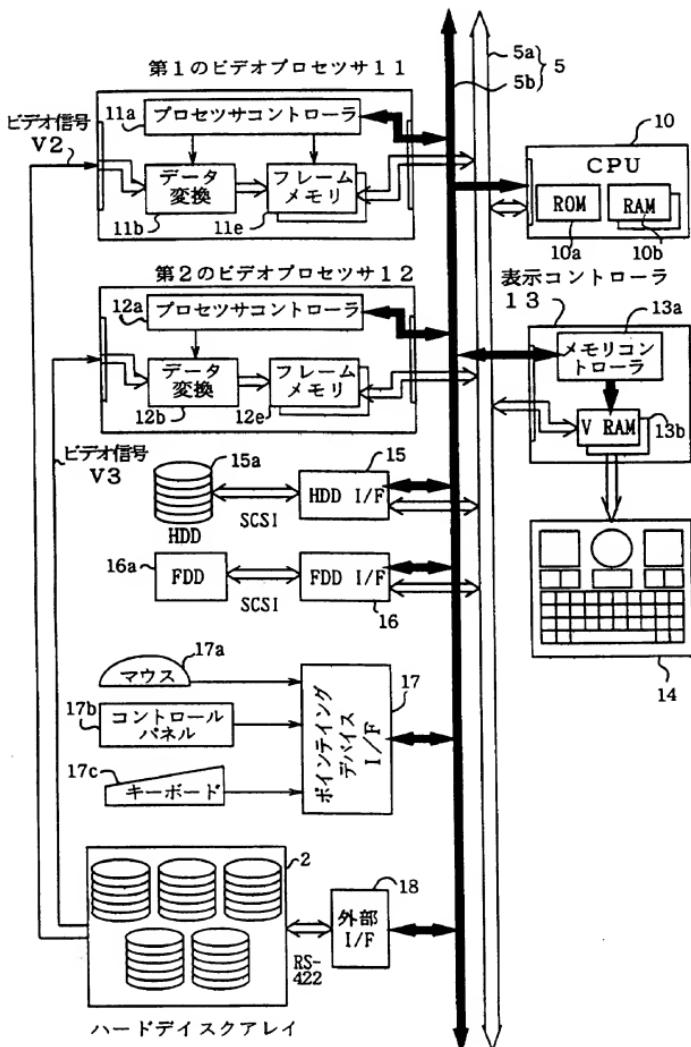
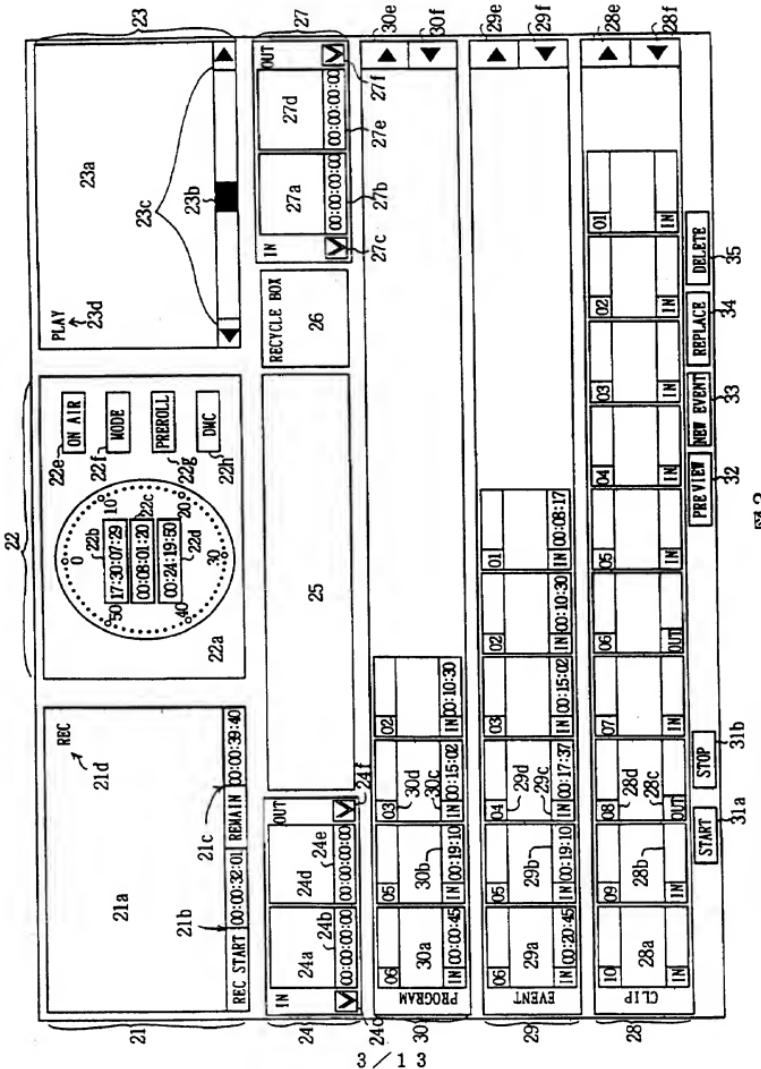


図2
2 / 13



第1のマネジメントレコードデータ
(クリップデータ、イベントデータ及びプログラムデータ用)

データ内容	バイト数
前にリンクされているデータへのポインタ	4
後にリンクされているデータへのポインタ	4
1ページ分の表示横サイズ	2
1ページ分の表示縦サイズ	2
画面上の表示位置	2
表示先頭位置	2
リンク総数	2

図4

第2のマネジメントレコードデータ
(クリップデータ用)

データ内容	バイト数
前にリンクされているデータへのポインタ	4
後にリンクされているデータへのポインタ	4
属性	1
クリップ画像データハンドル	4
クリップタイプ	2
タイムコードデータ	4
クリップ画像データのインデックス番号	4

図5

第2のマネジメントレコードデータ
(イベントデータ及びプログラムデータ用)

データ内容	バイト数
前にリンクされているデータへのポインタ	4
後にリンクされているデータへのポインタ	4
属性	1
イベント番号	2
タイトル	16
サブタイトル	20
イン点のクリップ画像データハンドル	4
イン点のクリップタイプ	2
イン点のタイムコードデータ	4
イン点のクリップ画像データのインデックス番号	4
アウト点のクリップ画像データハンドル	4
アウト点のクリップタイプ	2
アウト点のタイムコードデータ	4
アウト点のクリップ画像データのインデックス番号	4
スロータイプ	2
シンボルタイプ	2
シンボルのタイムコードデータ	4

図6

マーキング	IN	IN	OUT	IN	IN	OUT	IN	IN	IN	IN	IN	IN
INDEX No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
クリップNo.	1					6	7			12	13	14
イベントNo.		1	1	2	2			3	3	4	4	

図 7

30 →	PROGRAM	01	04	02	
		INDEX No.2	INDEX No.10	INDEX No.5	
		IN	IN	OUT	

29 →	EVENT	04	03	02	01
		INDEX No.10	INDEX No.9	INDEX No.5	INDEX No.2
		IN	OUT	OUT	IN

28 →	CLIP	14	13	12	07	06	01
		INDEX No.14	INDEX No.13	INDEX No.12	INDEX No.7	INDEX No.6	INDEX No.1
		IN	IN	IN	IN	IN	IN

図 8

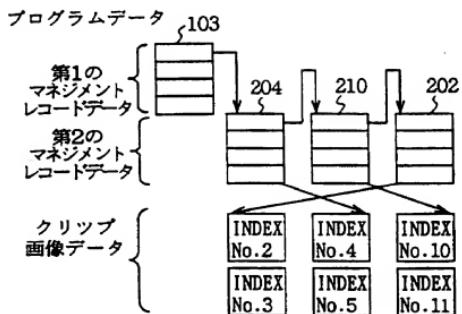


図 9 A

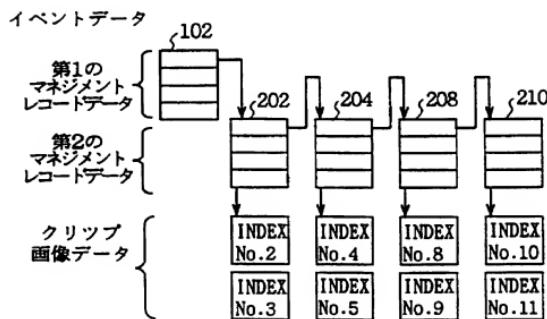


図 9 B

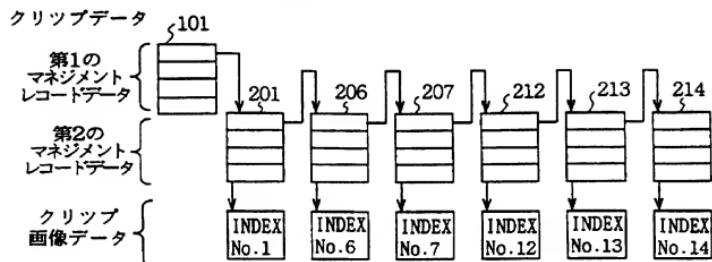
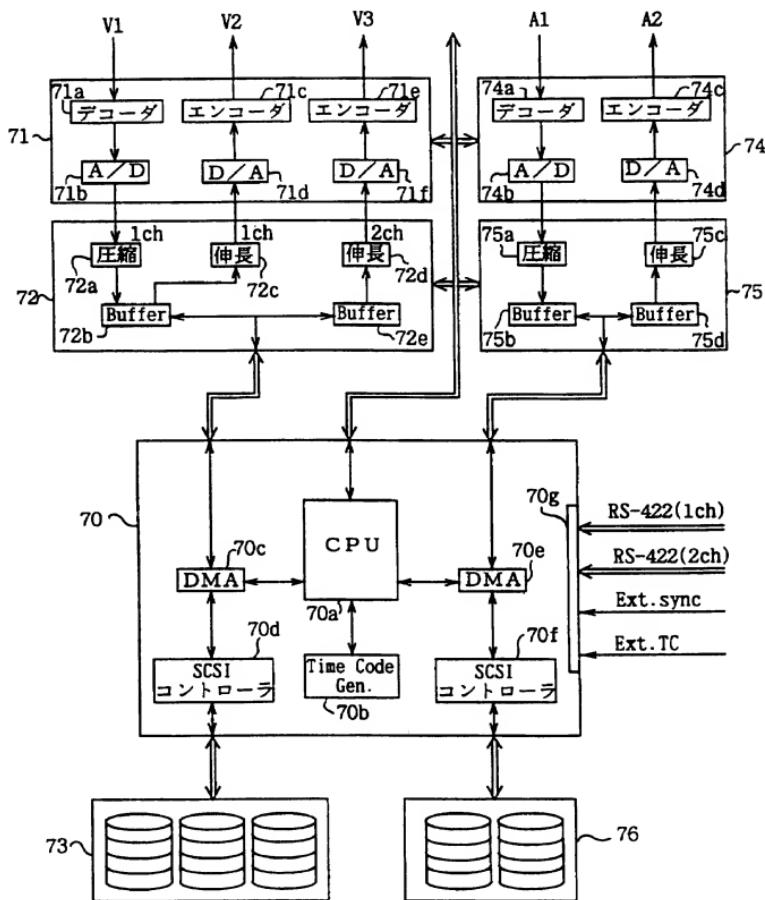


図 9 C



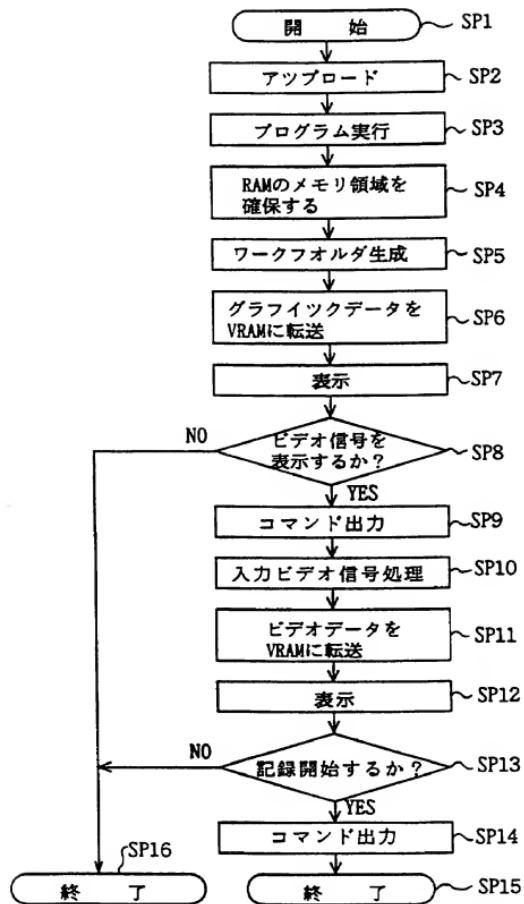


図 11

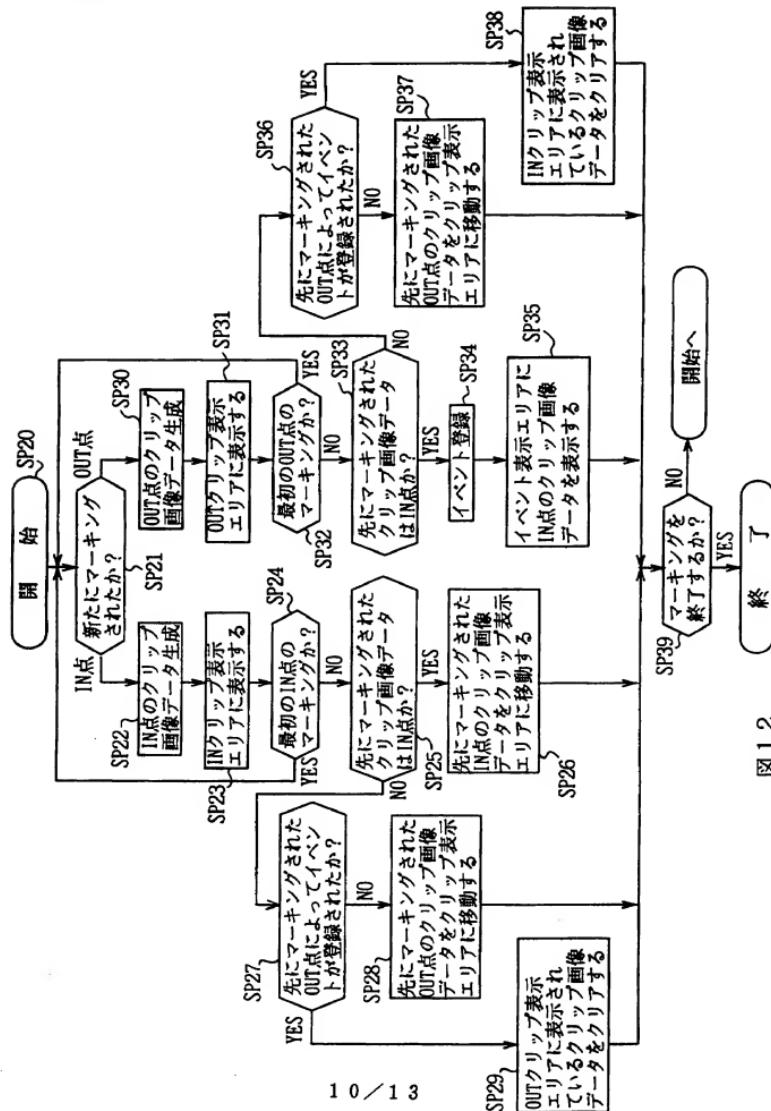


図 12

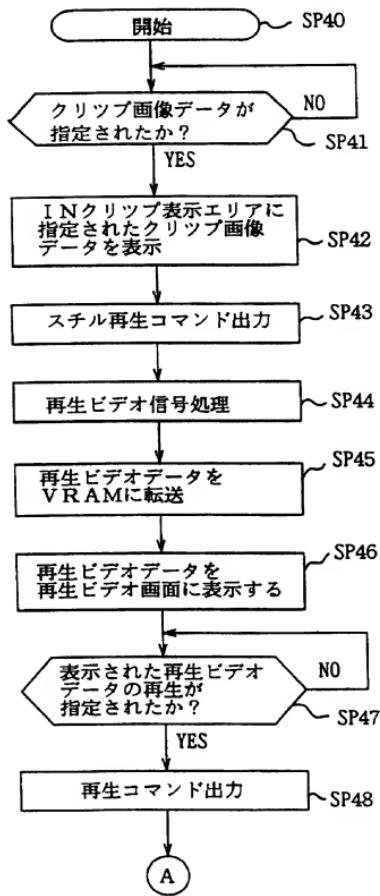


図13A

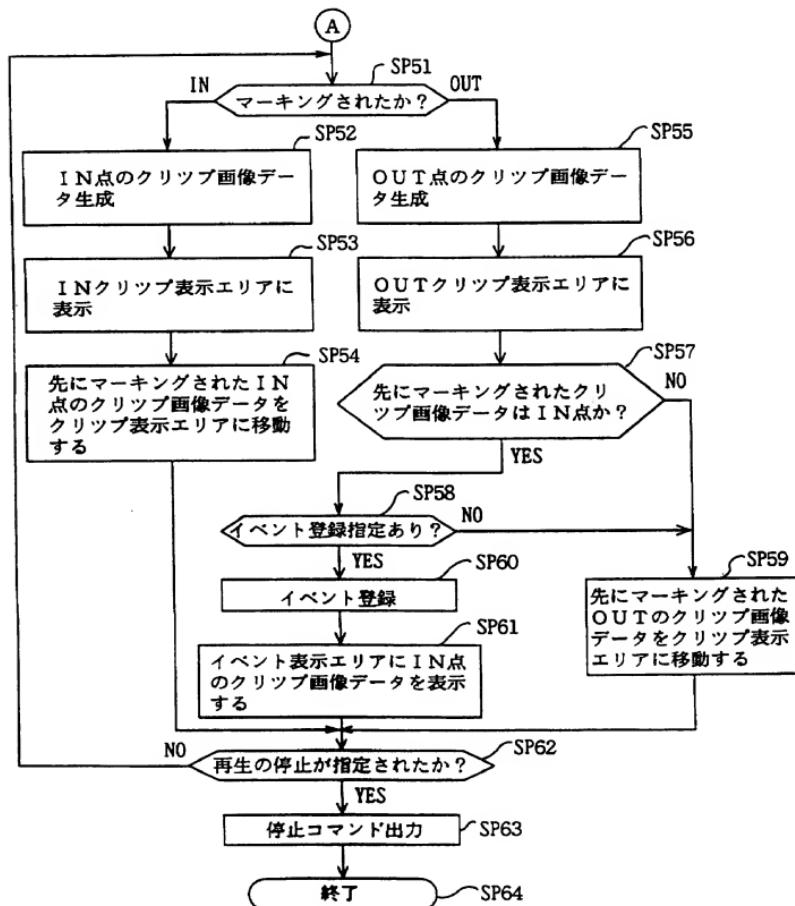


図13B

符 号 の 説 明

1 . . . コンピュータ 2 . . . ハードディスクアレイ 10 . . . C P U 1
1 . . . 第1のビデオプロセッサ 12 . . . 第2のビデオプロセッサ 21 .
. . 記録ビデオ表示エリア 22 . . . タイミング表示エリア 23 . . . 再生
ビデオ表示エリア 24 . . . 記録ビデオマーキングエリア 27 . . . 再生ビ
デオマーキングエリア 28 . . . クリップ表示エリア 29 . . . イベント表
示エリア 30 . . . プログラム表示エリア

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/00963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G11B27/034

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G11B27/034

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1995
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 1-94583, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), April 13, 1989 (13. 04. 89) & EP, A3, 268270 & US, A, 4974178	1 - 6
A	JP, 4-344975, A (Toshiba Corp.), December 1, 1992 (01. 12. 92) (Family: none)	1 - 6
A	JP, 5-342267, A (NEC Micon Technology K.K.), December 24, 1993 (24. 12. 93) (Family: none)	1 - 6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "B" earlier document but published on or after the international filing date
- "C" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

May 27, 1996 (27. 05. 96)

Date of mailing of the international search report

June 4, 1996 (04. 06. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP96/00963

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C1' G11B27/034

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C1' G11B27/034

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1971-1995年
日本国公開実用新案公報	1971-1995年
日本国登録実用新案公報	1994-1995年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 1-94583, A (松下電器産業株式会社) 13. 4月. 1989 (13. 04. 89) & EP, A3, 268270 & U.S. A, 4974178	1-6
A	J P, 4-344975, A (株式会社東芝) 1. 12月. 1992 (01. 12. 92) (ファミリーなし)	1-6
A	J P, 5-342267, A (日本電気マイコンテクノロジー株式会社) 24. 12月. 1993 (24. 12. 93) (ファミリーなし)	1-6

 C欄の続きにも文献が例挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 05. 96

国際調査報告の発送日

04.06.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

酒井 伸芳

印

5D 9463

電話番号 03-3581-1101 内線 3553